Oecon.
1636
n

Oec. 1636 n
Ham

Das Buch vom Hopfen.

Die Geschichte des Hopfens,
dessen Natur, Boden, Anbau, Pflege,
Verwendung und Handel;

dargestellt

von

Dr. Fernand Stamm,
Verfasser der Landwirthschaftskunst, der monatlichen Verrichtungen im Kreislaufe des Wirthschaftsjahres, der wichtigsten Gemeindeangelegenheiten u. s. w.

Saaz 1854.
Verlag von Theodor v. Schönfeld.

386
B

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck von Ferd. v Schönfeld und Comp. in Brüx.

An die hochgeehrte
Bürgerschaft der Kreisstadt Saaz.

Meine Herrn!

Wenn die Wissenschaft ein Reichthum ist, und wie wollen wir das bezweifeln, da wir sie Zinsen tragen sehen; und wenn die Bildung des Mannes die erste Bedingung seines Lebensglückes ist, was nur der Ungebildete läugnen kann, weil ihm die höchsten Freuden des Geistes und Herzens zu genießen versagt sind; so verdanke ich der Stadt Saaz einen Theil jenes Reichthums und dieses Glückes: denn an der vortrefflichen wissenschaftlichen Bildungsanstalt des Gymnasiums Ihrer schönen Stadt habe ich einen Theil meiner Kenntnisse erworben, und einen Theil meiner Bildung erhalten. Ich bin Ihnen dafür zum Dank verpflichtet und fühle mich glücklich, diesen hier öffentlich auszusprechen und zugleich einen kleinen Theil meiner Schuld an Ihnen hier abzutragen.

Zu den vielen Vorzügen Ihrer Stadt gehört deren fruchtbare Umgebung, welche dieser Gegend den glücklichen

Namen einer „Getreidekammer Böhmens“ gab, gehöret jener Kranz von Obst- und Zierbäumen, welche die altehrwürdige Stadt in ihrem erneuerten freundlichen Umbau im Frühlinge wie mit einem ausgedehnten Park blühend umfängt, gehört endlich jener merkwürdige gesegnete Thalgrund zu den Füßen Ihrer Stadt an den beiden Ufern der Eger, dessen Reichthum an Blumengärten, Gemüseäckern und Hopfenpflanzungen die Rundschau von der Zinne des Stadtthurmes zu den anziehendsten Bildern erhebt, welche das reiche Böhmen in so vielfacher Abwechslung darbietet.

Der erste Erbauer Ihrer Stadt, ein Herzog Böhmens, scheint im Vorgefühle der reichen Entwicklung dieser glücklichen Gegend die erhöhte Lage dieser Stadt gewählt zu haben, um ihren Bewohnern, den Eigenthümern dieser Naturschätze, den steten frohen Anblick derselben zu sichern, und Sie haben diese Erwartung gerechtfertigt. Ihr Fleiß, Ihr Verständniß der Landwirthschaft im weitesten Umfange hat die gesegnete Gegend in einen lachenden, üppigen Fruchtgarten umgewandelt.

Nur drei Jahre wohnte ich in dieser Stadt, nur drei Frühlinge und Sommer wandelte ich durch diese Obstalleen, durch diese Gärten und Ackerfluren; aber der Eindruck der prangenden Natur, welchen ich mit fortnahm, hat die Vorliebe für die Naturwissenschaften in mir entzündet, mich zu anhaltenden Forschungen im Gebiete der Landwirthschaftskunst

angeeifert und siehe da! ich bringe Ihnen, meine Herrn, heute eine der daraus entsprungenen Früchte —

„ein Buch vom Hopfen“

als ein Zeichen der unvertilgbaren Erinnerung an die in Ihrer Mitte verlebten Jahre, des schuldigen Dankes für die genossene Gastfreundschaft, und meiner innigen Verehrung mit der Bitte, die Widmung dieses Werkchens gütig anzunehmen.

Genehmigen Sie

meine Herrn

die Versicherung der Hochachtung

Ihres ergebenen Dieners

Dr. Fernand Stamm.

Komotau im März 1854.

Inhalt.

I. Die Geschichte des Hopfens.

Man kann die Geschichte des Hopfens nicht von der Geschichte des Bieres trennen; er ist nur als dessen Würze und erhaltende Beigabe so hoch in der Schätzung der Menschen, wenigstens der Biertrinkenden, gestiegen, hat aber dem Biere auch erst seine wahre Bedeutung und Wichtigkeit als Getränk verschafft.

Das Bier gehört der äußern gemäßigten Zone der Erde an, wo der Wein nicht mehr reichlich und geistig gedeiht und wo auch noch die Kälte nicht die kräftigern Wärme- und Aufregemittel des Alkohols, den Branntwein und Thee mit Rhum zum Bedürfniß macht.

Man könnte daher die Staaten in Weinländer, Bierländer und Branntweinländer eintheilen. Zu den mittleren nun gehört ein großer Theil Österreichs, darunter vorzugsweise Böhmen, Deutschland, vorzugsweise Baiern, die Niederlande, dann England mit seinem berühmten Ale und Porter.

Gehen wir in der Geschichte zurück, so ist es eben Deutschland, wo wir die ältesten Nachrichten über den Gebrauch des Bieres finden.*)

*) Diodorus Siculus erzählt wohl (lib. I. cap. 20), daß man den Egyptern die Erfindung des Weinbaues, so wie die Erfindung eines Getränkes aus Gerste und Wasser, welches an Geruch und Kraft nicht vom Weine zu unterscheiden gewesen sei, zuerkennen müsse; allein das beweis't nur die frühen Versuche, Ersatzmittel des Weines zu finden.

Tacitus, dem wir die Verherrlichung der großen Siege des deutschen Hermanns über die Römer verdanken, erwähnt*) einer aus gegohrener Gerste erzeugten weinsäuerlichen Flüssigkeit, in welcher wir den Anfang des Biers erkennen dürfen. Wir wollen der Sage, daß ein brabantischer König, Gambrinus, der Erfinder des Biers sei, nur deshalb erwähnen, um dem Gewerbe des Brauens den edlen Ursprung zu bewahren, und gehen daher gleich auf andere sichere Geschichtsquellen über, die wir in den Verordnungen des Kaisers, Karls des Großen, finden. In einem Inventarienbuch dieses Kaisers (Specimen breviarii rerum fiscalium) wird das vorräthige Malz erwähnt. In einer Verordnung desselben Kaisers**) wird die reinliche Bereitung des Malzes eingeschärft, und der Malzmacher (braceatores) zum Gegensatze der Siceratores erwähnt, welche allerlei Getränke aus Apfel- und Birnmost bereiteten.

Zur Bezeichnung dieses Malzgetränkes hatte man drei Namen. Cerevisia bedeutete im Allgemeinen Nahrungsmittel und Gerstengetränk, also vorzugsweise dickes, starkes Bier***); Biera, (wovon der Name Bier, früher Beere, stammt) und Cannum waren schwächere Biergattungen. Auch hieß in den ältesten Zeiten die weinsäuerliche Flüssigkeit aus gegohrener Gerste Oel, welcher Namen sich noch in dem englischen Ale erhalten zu haben scheint.

Wir können aber alle diese Getränke erst dann Bier im heutigen Sinne des Wortes nennen, wenn der zweite wesentliche Bestandtheil desselben: die Hopfenwürze hinzutritt, und davon finden wir einige Spuren aus Schenkungsbriefen zur Zeit des großen Karls, und als die erste bestimmte Urkunde können wir jene vom Jahre 822 ansehen, worin der Abt Adelard von Corvey die Müller seines Stiftes von der Hopfenarbeit (humulare) befreit. Im Jahre 855 kommen Urkunden vor, welche von Hopfengärten sprechen und im zehnten und elften Jahrhundert ist in den Zinsbüchern über die Lieferungen an Kirchen und Klöster sehr häufig

---

*) 1. Buch 23. Kap. über Germanien.

**) Capitulare de Villis Cap. 34.

***) Man hält das Wort Cerevisia zusammengesetzt aus Ceres (die Göttin des Getreides) und vis, Kraft, was man dann „Kraft des Getreides oder Gerstengeist“ übersetzen könnte.

von Hopfen die Rede. Im dreizehnten Jahrhundert enthalten die Urkunden die Erwähnung von Hopfenäckern (humuleta, humileta und humularia), woraus man auf die Verbreitung des Anbaues schließen kann.

Der Sachsenspiegel (II. 52.) und das Magdeburgische Weichbildsrecht (Art. 126) enthält die Bestimmungen über den Eigenthumsanspruch an den über den Zaun laufenden Hopfen.

Im vierzehnten Jahrhundert war der Hopfenbau in Deutschland schon allgemein verbreitet.

Aus Deutschland wanderte nun der Gebrauch des Hopfens in die Niederlande, aber erst im fünfzehnten Jahrhundert nach England, wo er sich mit Schwierigkeit die Anerkennung seiner Vorzüge verschaffte. Nun fällt die Geschichte des Hopfens mit jener des Bieres zusammen, welches in Mitteleuropa bald eine bedeutende Rolle zu spielen begann.

Wenn man Anfangs nur Gerste zum Malz (gerstinas maltes) nahm, so versuchte man bald darauf auch das Malz aus Weizen und Haber. Die Vorzüge der Gerste überwogen aber nach und nach im Gebrauche. Den Zuckerstoff suchte man auch durch eine Zuthat von Honig zu vermehren, um das Bier geistiger zu machen. So wird in einer Herfortischen Urkunde Konrads III. eine Abgabe um das Jahr 1147 aufgeführt, in welcher 30 Seidel Meth, 20 Seidel gehonigtes und 60 Seidel ungehonigtes Bier vorkommen.*) Das Maß eines Seidels situla, sigla, sicla) muß man sich größer denken, als es jetzt ist aus dem Vergleiche mit den damals noch gebräuchlichen Maßen. Wir finden noch die Kufe (cuba), dann den Karren, das Mut und den Malter. Fünf Mut machten einen Malter. Der Karren hatte 33 Seidel. In einer Urkunde vom Jahre 778 wird eine Quantität von zehn Mut Getreide zehn Seideln Bier gleichgestellt.

Als Geschirre und Gefäße beim Biere kommen außer der Situla, dem Seidel noch vor: der Cadus, die Emina und die Ama, wahrscheinlich Halbe und Viertels-Ohmen, wie sie in Hannover und mehreren norddeutschen Ländern noch üblich sind. Beim

---

*) Lamey, Geschichte der Grafen von Ravenburg. Codex diplom. pag. 11.

Ausschenken bediente man sich der Urna, des Topfes, wovon noch jetzt der baierische Ausdruck Töpfchen herrührt. In Klöstern gab das Zusammenleben vieler Personen, die aus einer Küche aßen und aus einem Keller tranken, und daher große Vorräthe gemeinschaftlich bereiten ließen, die Veranlassung zur Bierbrauerei in großem Maße; und hier konnte sich die Bereitung des Bieres auch zuerst vervollkommnen. Die Urkunden weisen nun zunächst in Klöstern die verschiedenen Biergattungen und deren Vorzüge nach. In Kindlingers Münsterischen Beiträgen (Band II. S. 56) findet sich eine Urkunde vom Jahre 1090 abgedruckt, worin erzählt wird: daß im Stifte Frekenhorst im Münsterlande die Nonnen früher schlechtes Bier erhalten haben, das Niemand als der Bedürftigste habe trinken können. Dafür seien ihnen von nun an zwei Becher vom besten Bier und für die Zeit vom Allerheiligenfeste bis zu Ostern altes Bier (vetus cerevisia) zuerkannt worden. Im Jahre 1275 wies der Bischof Heinrich von Brandenburg den Domherren zu Liepeke jährlich zwei Choran Weizen (choros tritici) von einem benachbarten Gute zur Verbesserung des Bieres an. *)

In vielen Klöstern ward von der Zeit an, wo diese für eigene Rechnung Bier zu brauen begannen, eine genaue Abstufung an Güte und Stärke für die einzelnen Gattungen des Bieres festgestellt. Die Vorsteher bekamen stärkeres Bier als die gewöhnlichen Klosterbrüder; und da diese letztern in ihrer Gesammtheit den Convent bildeten, so nannte man das schwache Klosterbier auch scherzweise „Covent", woraus das Volk späterhin das Wort Kofent machte, um damit ein schwaches Halbbier oder Nachbier zu bezeichnen.

Als im zwölften Jahrhunderte die Städte im Ansehen stiegen und die Gewerbsthätigkeit an sich brachten, errichteten sie große Brauhäuser und wetteiferten, wie in der Erzeugung anderer Waaren so in der vorzüglicheren Bereitungsart des Bieres.

Gutes Bier wurde bald gesucht und fand Absatz auch in der Ferne. Um sich den Gewinn für die Stadt zu sichern, griff man zu dem Zunftgebrauch der Ausschließung und gewann von der Regierung das Recht der Bannmeile für den Bierverschleiß.

---

*) Ph. W. Gerkens ausführliche Stiftshistorie von Brandenburg S. 480.

Bald hatten alle Städte das Meilenrecht, wodurch sie innerhalb dieses Umkreises die Einfuhr und den Verkauf alles fremden Bieres verhinderten.

Wie leicht einzusehen, suchten auch die Gegner des Städtewesens, die „Herrschaften", sich die Einkommensquelle der Bierbrauerei zu erwerben, bauten in und neben ihren Schlössern Brauhäuser und erwarben sich das Vorrecht, daß ihre Unterthanen alles Bier aus diesen Braustätten nehmen mußten, welches Recht der „Bierzwang" hieß.

Nun wäre aller Wetteifer gutes Bier zu brauen unterdrückt gewesen, wenn nicht der Vortheil der Concurrenz selbst diese vorgefaßte Meinung in ihrer starren Ausschließung des Fremden besiegt hätte. Es gab Städte, welche entweder nach ihrer ungünstigen Lage, ihrem untauglichen Wasser oder wegen anderer Hindernisse, kein gutes Bier zu erzeugen vermochten und andere Städte durch ihr gutes, bekanntes Bier reichen Gewinn ziehen sahen. Diese entschlossen sich fremdes Bier einzuführen, aber dem gemeinen Wesen den Nutzen vorzubehalten. Der Stadtrath errichtete daher auf seine eigene Rechnung Schenkstuben und so entstanden die berühmten Raths-Keller-Wirthschaften einzelner Städte. Falkenstein erzählt uns in seiner Historie von Erfurt, daß diese Stadt im Jahre 1463 allein vom Naumburger Biere, das sie in ihrem Rathskeller ausschenkte, einen Reingewinn von 6104 Gülden zog.

Auf diese Art erweiterten manche Städte den Absatz ihres berühmten Bieres immer mehr. Besonders waren es aber Seestädte, welche großen Handel mit Bier getrieben haben.

Obenan stand das Bremer, dessen Absatz seewärts die Preise so stark in die Höhe trieb, daß man im Jahre 1220 „für eine Tonne Tafelbier eine fette Kuh kaufen konnte" Leider fehlen hier und in allen alten Preisangaben die sichere Bestimmung der Maße, so daß wir die Theuerung oder Wohlfeilheit nicht errathen können.

Das Hamburger Bier war urkundlich um 1270 ein wichtiger Ausfuhrsartikel; aber es mußte sich erst unter dem Namen „Bremer Bier" empfehlen.

Nach Fischer's Geschichte des deutschen Handels (4. Band, S. 403) beschränkte sich der Absatz des Bremer Bieres nicht auf die an der Weser und Nordseeküste gelegenen Ortschaften, sondern

erstreckte sich über ganz Skandinavien und fand selbst in England bedeutende Abnahme.

Im vierzehnten Jahrhunderte war das Lübecker „Dickbier" berühmt. Es führte von der Trave, an welcher Lübeck liegt, den Namen „Traveöl" oder Traficistum und ging besonders stark nach Norden.

Zur Ausfuhr über die See braute man besonders starkes haltbares Bier und die sichern gutgebauten Gefäße erhielten nebst der genauen Bestimmung des Maßes und dem Wappen der Stadt auch noch das Zeichen eines S oder eines Ankers, was die sogenannten „Ankerfäßchen" im guten Ruf bei den Trinkern brachte.

Aus den gesetzlichen Bestimmungen, welche wir in den alten Urkunden finden, deuten jene, welche von altem Biere, dann von den während des Winters gebrauten Vorräthen sprechen, auf die frühzeitige Verwendung des Hopfens zum Biere hin. So heißt es im Statut der Stadt Ilm vom Jahre 1350: Man soll nicht länger brauen, als bis zum St. Walpurgis Tag, und erst wieder von St. Michaelis Tag bei Strafe einer Mark für das Gebräu. Einen andern wichtigen Anhaltspunkt dafür gibt das Grut oder Gruit, welches besonders in den Niederlanden und Westphalen gebraut wurde. In einer Münster'schen Urkunde vom Jahre 1260 wird das Grut Fermentum, nicht Cerevisia genannt; und es wird überdieß dem Hopfenbiere entgegengesetzt. Es finden sich in niederländischen Urkunden aus dem Anfang des vierzehnten Jahrhunderts viele Klagen darüber, daß die neue Weise mit Hopfen zu brauen den Absatz an Grut und also auch die Einnahme an Grutgeld, welches in den Niederlanden herkömmlich von jedem Gebräue gezahlt wurde, vermindert werde. Dr. E. J. Vogel in seiner Geschichte der denkwürdigsten Erfindungen sucht nun aus der Wortbedeutung des Grut von „Kräutern" die Ansicht festzustellen, daß das Grut oder Gruit ein Kräuterbier war, und daß die dazu verwendeten Kräuter als Gährungsmittel dienten, nicht bloß als Zusätze wie bei manchen neuern Bieren, um ihm einen Nebengeschmack zu geben, sondern als Ersatz der Hefen.

Nächst dem waren in den Niederlanden auch die Biere mit Honigzusatz beliebt. Aber die Schwierigkeit, solches Bier dauernd zu machen, hat sie bald durch das Hopfenbier verdrängen lassen,

wenn dieses in den Niederlanden auch mehr Zeit brauchte, als in Deutschland.

Im vierzehnten Jahrhundert muß hier der Hopfenbau eine wichtige Bedeutung gehabt haben, welche den thätigen Kaiser Karl den Vierten veranlaßte, nebst den Weinbau auf die Anpflanzung des Hopfens in Böhmen kräftige Einwirkung zu nehmen. Er selbst bereiste mehrmals das Land, um die geeigneten Gegenden und Plätze zum Anbau des Weines und zur Anlage der Hopfengärten zu bezeichnen.

Da zu jener Zeit in Böhmen nur die Städte das Recht Bier zu brauen hatten, so kann man daraus schließen, daß auch nur auf den Aeckern derselben der Hopfenbau betrieben wurde; durch den St. Wenzels-Vertrag vom 6. Oktober 1517 wurde aber auch den Edelgütern das Braurecht ertheilt und von da ab scheint die Hopfenkultur auf alle geeigneten Gegenden Böhmens ausgedehnt worden zu sein.

Felderbenennungen und andere übrig gebliebene Erinnerungen daran lassen sich bis in die Hochthäler der Gebirge verfolgen.

Der dreißigjährige Krieg mit seinen Verwüstungen der Landwirthschaft beschränkte den Hopfenbau ungemein, und es sind nur vier Gegenden in Böhmen, wo man den Zusammenhang der neuen Pflanzungen mit jenen uralten nachweisen kann.

Obenan steht Saaz mit seinem vorzugsweise geeigneten Boden für den Hopfenbau. Aber dessen Geschichte lebt nur noch in der Volkserinnerung und in den Benennungen der Hopfenarbeiter und Fluren *).

Der Hopfenbau bei Auscha laßt sich urkundlich bis auf 1568 zurückführen, aus welcher Zeit die Gedächtnißbücher Verschreibungen über Hopfengärten anführen.

In Falkenau führen die Gedenkbücher einen im Jahre 1673 beerdigten Bürger Andreas Hainzel als ersten Hopfenpflanzer der Gegend an, welcher dadurch steuerfrei wurde.

---

*) Eigenthümlich ist dabei der Umstand, daß der Hopfenbau die Fluren des Weinbaues geerbt hat, was sich aus der Benennung „Weiner und Hopfenweiner" als Arbeiter und Babka, was Weinstock und Hopfenstock heißt, ableiten läßt.

Für den Nachweis der Hopfenkultur um Klattau haben wir ein Gedicht von David Crinitius aus dem 16. Jahrhundert, welches den Hopfenbau erwähnt, und zugleich schon die damals übliche Ausfuhr nach Baiern andeutet.

Clattovia lupulum colit, quem presto Bavarus aufert*).

Später noch scheint England den Hopfen zum Bierbrauen verwendet zu haben. Wie man sagt, hatte König Heinrich der Achte einen Widerwillen gegen das Hopfenbier, und untersagte daher im Jahre 1520 die Anwendung des Hopfens zur Bereitung des Ale's oder des sogenannten englischen Oel's. Demnach blieb das Ale lange ein ungehopftes Bier, bis endlich die bessere Einsicht in die Vortheile der Hopfung das Vorurtheil besiegte. Wie sehr man die Vervollkommnung des Bieres durch den Zusatz ächter, guter Hopfenwürze später erkannte, beweist das unter König Jakob den Ersten erlassene Verbot von 1603, verdorbenen oder verfälschten Hopfen aus dem Auslande einzuführen. Dadurch wurde nicht allein die Aufmerksamkeit auf den Hopfen gelenkt, sondern auch der inländische Hopfenbau begünstigt und seine Ausbreitung und Verbesserung kräftig gefördert.

In Schweden kam der Hopfen spät in Anwendung. Man behalf sich lange mit inländischen Kräutern namentlich mit der Post-Pflanze (Myrica gale und Ledum palustre) statt des Hopfens. Allein als die Regierung ihre Aufmerksamkeit dem Hopfen zuwandte, drang sie gleich mit vielem Nachdruck auf dessen Kultur. Im Jahre 1440 wurde gesetzlich angeordnet, daß jeder Landmann, welcher nicht wenigstens an vierzig Stangen Hopfen zöge, eine Geldstrafe erlegen müsse, wenn er nicht die Untauglichkeit seiner Felder zum Hopfenbau nachweisen könne.

Allein der Natur läßt sich keine Gewalt anthun. Obgleich die Regierung so streng auf die Kultur dieser heiklen Pflanze drang, blieb sie doch so im Nachtheil, daß eine Verordnung vom Jahre 1558 die Landleute daran mahnen mußte, daß ein Pfund Hopfen so viel koste, als eine Tonne Malz, und das nördliche Klima des

---

*) Diese Angaben sammelte Franz Olbricht in „Böhmens Hopfenbau und Handel." Prag 1835.

Landes blieb und bleibt die Ursache, daß Schweden immer Hopfen einführen mußte. Das gehopfte Bier wurde nach und nach allgemein, und die Ausnahmen, wie in der Stadt Nimwegen, welche unter dem Namen Moll noch immer ein ungehopftes Honigbier erzeugt, oder das englische Sprossenbier (Spruce-Beer), dessen Hauptbestandtheil ein Extrakt von Fichten und Tannensprossen sind, gehören zu den Seltenheiten.

Wir wollen nun über die verschiedenen Arten des Bieres Heerschau halten, und zuerst die verschiedenen Namen erwähnen, welche der Volkswitz erfunden hat. Ein Gedicht aus dem siebzehnten Jahrhundert zählt uns die damaligen Namen bekannter Biere in folgenden Versen auf:

Leipzig, sonst die Lindenstadt,
Rastrum in dem Keller hat.
Hall kann mit dem Puff stolziren,
Und dahin seine Saufer führen.
Wittenberg den Guckguck zeigt,
Breslau ist zu Schöps geneigt*).
Halberstadt den Broihan braut,
Gardeleben Garley schaut.
Mord und Todtschlag braut Eisleben,
Goslar kann uns Gose geben,
Kyritz Fried' und Einigkeiten,
Braunschweig brauet Mumm bei Zeiten.
Güstrau schenkt uns Knisenack,
Colberg trinkt uns zu den Black.
Keuterling Wettin uns schenket,
Rummeldeuß an Ratzburg denket.
Delitsch hält den Kuhschwanz her,
Herford hat an Kamna Ehr.
Osnabrück kann Buse zeigen,
Witte will in Kiel nicht schweigen.
Jena hat Dorfteufels g'nug,
Israel macht Lübeck klug.

---

*) Schöps,
Te amat omnis plebs,"
singt ein anderer Virgil.

Helmstedt muß Clapit ausschenken,
Junker muß an Marburg denken.
Münster schenket Roite ein,
Königlutter Duckestein.
Eckanforder Cacabulle
Ist nicht feil für eine Nulle.
Brandenburg gibt alten Klaus,
Wartenburg schenkt Bocksbart aus.
Zerbster Wurze läßt sich trinken,
Gera will in Angst versinken.
Weringrode hat Lumpenbier,
Boizburg biet den Kerl zur Zier.
Dransfeld Hasenmilch verkaufet,
Brockhust nach dem Wullsack laufet.
Pattensew braut Pock mit Weil.
Hadeler Säht den Kerl schließet,
Wenn man in die Kehlen gießet *).

Wir wollen nun einige vorzügliche und berühmte Biere näher betrachten. Von altem Namen ist die Braunschweiger Mumme. Sie ist dick, nach dem Ausdruck des Volkswitzes: „daß man sie mit dem Messer schneiden kann," diente vor der Einführung des Kaffee's gewöhnlich als magenstärkender Morgentrunk, und wurde weit und breit versendet. Der Name kommt von ihrem Erfinder Christian Mumme, der sie 1492 zuerst braute. Zu einem Gebräue von 2000 Berliner Quart (10 Quart sind gleich 8 österreich. Maß) nimmt man gegenwärtig 40 Berliner Scheffel Weizenmalz, 10 Berliner Scheffel braunes Gerstenmalz, 20 Pfund Hopfen, 20 Pfund Wachholderbeeren oder getrocknete Tannensprossen, 16 Loth Majoran, 40 Loth Thymian, 10 Loth Fliederblumen, 8 Pfund getrocknete Hagebutten oder Pflaumen, und 50 Pfund Syrup.

Man kann sich im Voraus die Streit von dem entgegengesetzten Geschmack vorstellen, den die Mumme in Harmonie bringen will. Unter dem bairischen Bier, welches jetzt den bedeutendsten Ruf hat, steht das Bockbier obenan. Es ist ein geistiges, stark-

*) Falkenstein, Chronik von Schwabach S. 263.

gehopftes braunes Bier. Die baier'schen Biere haben insgesammt einen guten Ruf, der ihnen reichlichen Absatz über die Gränze verschafft, und die Menge des jährlich hier erzeugten Bieres beträgt 7—8 Millionen Eimer zu 64 Maß.

Das englische Porterbier (Bier der Lastträger, wegen seiner kräftigen Bestandtheile, genannt) wird aus drei Theilen braunem Malz, einem Theile bernsteinfarbenem und einem Theile blassem Malz von Gersten gebraut.

Unter den bleichen Biergattungen steht das starke englische Ale aus blassem Gerstenmalz obenan.

Unter den deutschen Weißbieren ist der Broihan in Nord-Deutschland verbreitet. Es ist ein bleiches, süßschmeckendes Bier aus Weizen- und Gersten-Luftmalz, und als sein Erfinder wird Cord Broihan aus Stöcken bei Hanover genannt.

Ein sehr schäumendes Bier ist die Gose, welche in Goslar am Harz zuerst gebraut wurde.

In vielen Städten Norddeutschlands wird jetzt das Manheimer Weißbier gebraut. Man nimmt dazu 9 Theile braunes Gerstenmalz, 9 Theile bernsteinbraunes Gerstenmalz und 1 Theil Hopfen.

Das schwache Berliner Weißbier (die kühle Blonde) besteht aus einem Gemenge von Gersten-, Weizen- und Haber-Luftmalz.

Gehen wir nach diesen zwei Farbenarten noch auf besondere Biergattungen ein, so finden wir in England den Doppel-Porter oder Brown-stout, welcher einen größeren Gehalt an Extrativtheilen des Malzes hat als der gemeine Porter.

Das Reading Bier, welches besonders gut zu Reading in Perthshire aus blassem Gerstenmalz und einigen gewürzhaften Zusätzen gebraut wird.

Das Amber-Bier oder Amber-Taopaney von hellgelber Bernsteinfarbe.

Der Hock, ein weinähnliches ganz hell durchsichtiges Bier aus ganz blassem Malz, Hopfen und Rohrzucker bereitet.

Purl ist ein bitteres, aromatisches Kräuterbier von magenstärkender Eigenschaft.

Unter den Bieren in Holland stehen das Mastrichter Braunbier, das Geldern'sche Weißbier und der Diester

obenan. Letzteres hat frisch einen süßen Geschmack, ist roth von Farbe und sehr nahrhaft; man kann es 3 bis 4 Jahre aufheben. Während dieser Lagerzeit ändert es aber seine Natur. Die Farbe wird weingelb, der Geschmack scharf säuerlich und seine Kraft so stark wie Branntwein.

Von den Belgischen Bieren sind berühmt:

Das Antwerpner aus Gerstenmalz mit einem Zusatz von Weizen und Haber.

Das Brüsseler aus ungemalztem Weizen und Wintergerstenmalz.

Das Ather Bier, in Ath gebraut, ist ein dreifaches, braunes sehr starkes Bier.

Das Genter Bier auch Uytzet genannt, von Farbe bräunlich gelb, aus Weizen und Habermalz und in Wettern aus bräunlichem Gerstenmalz bereitet.

Vorzügliche Biere werden auch in Lüttich, in Tirlemont, in Mecheln, in Hoegard gebraut.

Das Löwener Bier, der Petermann genannt, wird vorzüglich im nördlichen Frankreich und auch in ganz Belgien gesucht.

In Preußen bereitet man das beste Bier in Berlin, Danzig, Kottbus, Tangermünde, Altholdensleben, Königsberg und Breslau. Im Jahre 1843 bestanden dort 9588 Braustätten, welche gegen 200 Mill. Quart (ungefähr 4 Mill. österr. Eimer) Bier erzeugten.

Auch in der Schweiz, wo früher fast nur Wein getrunken wurde, nimmt der Verbrauch des Bieres zu und das Bier von Basel, von Stein, St. Gallen und Chur ist unter den Schweizer Bieren ausgezeichnet.

Der Verbrauch des Bieres in Frankreich, Italien, Spanien und Portugal, meist durch Einfuhr gedeckt, gewinnt erst in der neuern Zeit einige Bedeutung; allein der gute und wohlfeile Wein in diesen Ländern und die Schwierigkeit sich durch Eis kalte Keller zu verschaffen, wird in jenen Ländern der großen Verbreitung des Bieres immer entgegenstehen.

Obgleich in den nördlichen Ländern der Branntwein das beliebteste Getränke ist, so giebt es in Rußland doch auch viele Brauereien, im Gouvernement Moskwa allein 118; und in den Städten wird viel Bier verbraucht.

Auch die vereinigten Staaten von Nordamerika erzeugen viel Bier. Im Jahre 1840 zählte man 406 Brauereien, welche sich durch ihre Größe auszeichnen.

Übergehen wir nun zu der Biererzeugung in Österreich, so finden wir hier nur den Unterschied zwischen einfachen und Doppelbier, welches letztere sich durch einen stärkeren Zusatz von Malz auszeichnet. Die Bereitungsart auf Unterhefe und Oberhefe macht in der Stärke keinen wichtigen Unterschied und bezieht sich nur auf die größere Dauerhaftigkeit, welche das Unterhefenbier zum Lagerbier eignet. Als Malz wird fast durchgehends Gerste verwendet, und da wenig Luftmalz gebraucht wird, so sind die Biergattungen mehr oder weniger alle braun. Erst seit der Aufhebung des „Bierzwanges", wodurch in Böhmen die meisten Bierschenken gesetzlich gebunden waren, alles Bier von einer bestimmten Braustätte zu nehmen, im Jahre 1848, entwickelt sich der Wetteifer der Concurrenz und einzelne Brauhäuser suchen durch ein stärkeres besseres Bier sich einen weitern Absatz zu verschaffen. So hat sich das Egerer und das Pilsner Bier einen weitern Ruf erworben; es kann aber nicht lange anstehen, daß der Vortheil der Concurrenz auch andere Braustätten in den Wetteifer hineinziehen wird, und dann erst wird in Böhmen das Gewerbe des Bierbrauens in einen Aufschwung kommen, wozu alle Bedingungen dafür gegeben sind. Namentlich sind es die Gegenden, wo der Hopfen in vorzüglicher Güte gedeiht, wie um Falkenau, Auscha und besonders um Saaz, wo auch noch der zweite Bestandtheil des Bieres: die Gerste von ausgezeichneter Beschaffenheit ist, welche durch die Vervollkommnung ihrer Braustätten und die Erzeugung von besonders starken Doppel- oder Luxusbieren den Markt derselben sehr erweitern und über die Landesgrenze ausdehnen können.

Ein wesentliches Hinderniß der weiten Bierversendung ist nämlich die hohe Fracht, welche bei dem geringen Preis der Waare außer allem Verhältnisse steht.

Beim Branntwein, wo derselbe Umstand vorkam, hat man sich geholfen, indem man nur den starken Alkohol verfrachtet und nicht das Wasser zur Verdünnung, welches jedermann überall zugießen kann. Das geht beim Bier nicht wohl an. Allein durch die Bereitung eines sehr kräftigen, dicken, geistigen Bieres würde man

einen ähnlichen Vortheil erlangen. Bei dem Doppelbier oder einer noch kräftigern Art kommt der Frachtpreis in ein richtigeres Verhältniß zum Erzeugungspreise, es wird nicht der Wassergehalt unnütz mit verfrachtet und solche Biere würden dann sich zur weiten Verführung eignen.

Darauf sollte vorzugsweise Böhmen sein Augenmerk richten, und Städte wie Prag, Eger, Saaz, Pilsen, Karlsbad, Leitmeritz, Komotau, Brüx, Teplitz könnten hierdurch die Bierindustrie außerordentlich heben.

Wie bedeutend diese Industrie in Oesterreich ist, können folgende Angaben lehren.

Es bestanden nach Hain's Statistik Oesterreichs im Jahre

1841	in Niederösterreich	171	Braustätten	und erzeugten	1,500.000	Eimer	Bier.
1845	"	163	"	"	1,700.000	"	"
1850	"	145	"	"	1,600.000	"	"
1841	in Oberösterreich	390	"	"	1,100.000	"	"
1845	"	390	"	"	1,000.000	"	"
1850	"	378	"	"	900.000	"	"
1841	in Steiermark	141	"	"	280.000	"	"
1845	"	146	"	"	400.000	"	"
1850	"	146	"	"	250.000	"	"
1841	in Kärnthen und Krain	432	"	"	146.000	"	"
1845	"	364	"	"	200.000	"	"
1850	"	317	"	"	164.000	"	"
1841	in Tirol	116	"	"	94.000	"	"
1845	"	117	"	"	123.000	"	"
1850	"	117	"	"	159.000	"	"
1841	in Galizien	430	"	"	300.000	"	"
1845	"	414	"	"	828.000	"	"
1850	"	390	"	"	881.000	"	"
1841	in Mähren und Schlesien	423	"	"	885.000	"	"
1845	"	417	"	"	995.000	"	"
1850	"	429	"	"	1,254.000	"	"
1841	in Böhmen	1052	"	"	3,378.000	"	"
1845	"	1050	"	"	3,445.000	"	"
1850	"	1057	"	"	4,045.000	"	"

Man kann daher in Oesterreich die Erzeugungsmenge jetzt über 9 Millionen Eimer annehmen und sie in einem Fortschritt von mehr als einer Million Eimer in einem Jahrzehent betrachten.

Ließe sich die Menge des Hopfenzusatzes bestimmen, welche man auf einen Eimer nimmt, so könnte man aus dieser Vermehrung

des Verbrauches wichtige Schlüsse auf die Erhöhung des Hopfenbaues ziehen, allein die Angaben sind zu schwankend, um darauf Berechnungen zu stellen.

Wir kommen nun zur Geschichte des Hopfens in der neuern Zeit.

Hier sind zwei Abschnitte zu beachten.

Durch die Veränderung in der agrarischen Gesetzgebung unter Kaiser Josef dem Zweiten wurde der Hopfenbau auf die Grundstücke der Unterthanen und besonders der Emphiteuten sehr ausgedehnt. Die letztern, durch kleine Grundtheile mehr auf den Gartenbau angewiesen, pflegten auch den Hopfenbau und das um so mehr, als unter den vertheilten Gründen sehr viele Teiche waren, welche damals ausgetrocknet, einen sehr geeigneten Grund zur Hopfenkultur abgaben.

Den zweiten Zeitabschnitt bildet die Grundentlastung der Jahre 1849 bis 1853, wodurch eine große Menge Arbeitstage, welche sonst in der nachlässig geleisteten Frohne ohne der berechtigten Herrschaft viel Nutzen zu bringen, der Unterthan verloren hatte, nun der besseren Pflege der eigenen Wirthschaft zugewendet werden. In diesen Jahren ist die Ausbreitung des Hopfenbaues, namentlich in der Gegend von Saaz, sehr bedeutend. Einen neuen Reiz dazu geben die gestiegenen Hopfenpreise, indem die Aufhebung des Bierzwanges durch die freie Concurrenz die Brauer veranlaßt, durch stärkere, mehr gehopfte Biere sich einen weitern Absatz zu erwerben, was den größern Verbrauch des Hopfens und die Auswahl besserer Gattungen zur Folge hat.

Die nähere Untersuchung über den vorzüglichen Gehalt an Lupulin, welcher den Hopfen einiger Gegenden auszeichnet, brachten aber auch die Ueberzeugung, daß nicht jeder gute Gartenboden auch schon einen lupulinreichen Hopfen gebe, und da der Händler diesen im Verkehr überall bevorzugt und weit theuerer bezahlt, so kommt man in ungünstigen Gegenden von der Vermehrung des Hopfenbaues zurück.

Nach Hain's Statistik von Oesterreich beträgt gegenwärtig die im ganzen Staate jährliche Erzeugungsmenge an Hopfen durchschnittlich 43.410 wiener Zentner.

Davon kommen

auf Böhmen	36.900	Zentner,
„ Mähren und Schlesien . . .	2.200	„
„ Galizien und die Bukowina . .	1.800	„
„ Oberösterreich und Salzburg . .	1.100	„
„ Steiermark	700	„
„ Tirol, Kärnthen und Krain etwa	700	„

Auch ist in dieser Summe auf den im lombardisch-venetianischen Königreiche wachsenden wilden Hopfen (die Luppoli) keine Rücksicht genommen, und über Ungarn und Siebenbürgen sind keine verläßlichen Zahlen vorhanden.

Der Hopfenbau hat daher in Böhmen seine wichtigste Verbreitung.

Doch auch hier ist er auf gewisse Gegenden beschränkt, und zwar vorzugsweise auf folgende Kreise, deren zum Hopfenbau verwendete Grundfläche im Jahre 1839 in nachstehenden Ziffern angegeben erscheint.

Im Bunzlauer	Kreis	1914	österreichische Joch.
„ Rakonitzer	„	1307	„
„ Elbogner	„	269	„
„ Leitmeritzer	„	2857	„
„ Saazer	„	2645	„

In den drei letztern Kreisen ist es nun vorzugsweise das Egerthal, welches besonders in der Gegend um Saaz den besten Boden zur Hopfenpflanzung bietet. Wir werden im Verlauf des Werkes bei dem Besprechen der Ackerkrume näher auf die Untersuchung seiner Bestandtheile eingehen, um dessen Vorzüge nachzuweisen. Betrachtet man die Art der Verwendung des Hopfens, so fällt in seiner Geschichte zuerst der Kampf mit der Concurrenz seiner Ersatzmittel auf.

Der bedeutende Preis des Bitterstoffes des Hopfens veranlaßte bald Versuche, ihn durch wohlfeilere einheimische Bitterstoffe und solche Gewürze zu ersetzen, welche auch dem Biere eine längere Dauer geben sollten.

Als solche Ersatzmittel wählte man: Bitterklee, Bieberklee, Wurzel des rothen Enzians, Wermuthblätter, Tausendguldenkraut, die Blätter der Schafgarbe, selbst Quassienholz; allein diese Wahl ist nur nach dem trügerischen Geschmack getroffen, und die neuern

Forschungen, womit uns die organische Chemie bereicherte, zeigt, daß diese Pflanzen kein Ersatzmittel des Hopfens gewähren. Der wirksame Stoff im Hopfen ist das **Lupulin**, das man bis jetzt noch in keiner andern Pflanze in gleicher Zusammensetzung gefunden hat, daher die Wissenschaft auch keine Ersatzpflege anempfehlen kann. Wir werden bei der Betrachtung über die Gebrauchsarten des Hopfens darauf näher eingehen.

Allein nicht nur der Umstand, daß der Hopfen durch keinen andern Gewürzstoff ersetzt werden kann, sondern daß diese Pflanze auch in bestimmten Gegenden am reichsten an kräftigem Lupulin ist, macht einige Hopfenarten zu einem sehr gesuchten Handelsartikel.

Als solchen kann man besonders den baierischen, und noch mehr den böhmischen Hopfen hervorheben.

Der Hopfen hat darin eine große Aehnlichkeit mit der Weinrebe, die nach dem Standpunkte ihrer Heimath eingetheilt und geschätzt wird. Es ist nicht der größere oder geringere Gehalt an Alkohol allein, welcher den Weinen einer Gegend den Vorzug vor andern gibt; es ist der Beigeschmack, die längere Dauerhaftigkeit, die eigenthümliche Würze, welche den Rheinwein, den Tokayer, den Portwein, den Melniker, den Vöslauer auszeichnet.

Noch treffender wird aber der Vergleich des Hopfens mit der Tabak- oder Kaffeepflanze. Es ist dort der eigenthümliche Extraktivstoff des Nikotin, hier das Caffeïn, beide Alkaloïde und in jedem Tabakblatte, in jeder Kaffeebohne enthalten; allein wie verschieden der Virginientabak, die Cubacigarre von einem andern Blatt ist, das lasse man sich von leidenschaftlichen Rauchern erklären, und die Frauen mag man fragen: welch' ein Unterschied in der Bohne von Java, oder gar von Mokka, im Vergleich mit schlechten Sorten ist.

Die Hopfenpflanzer können sich dadurch beruhigen, daß man die Hopfenpflanze so lange unentbehrlich finden wird, als man Bier braut, und die Saazer Hopfenpflanzer dürfen wieder mit Stolz behaupten, ihr Hopfen werde so lange als ein besonderer ausgezeichneter im Welthandel gelten, als man das Lupulin als Bierwürze verwendet.

Wenn diese Grundsätze im Auge behalten werden, **dann wird die Verpackung, die Aufbewahrung und Versendung**

immer von Wichtigkeit bleiben, und die Verbesserungen darin einen Theil der Geschichte des Hopfens bilden.

Die Kraft des Hopfens liegt in seiner aromatischen Würze, welche in dem sogenannten „Hopfenmehl" zwischen den Schnuppen der weiblichen Blüthenkätzchen liegt. Er enthält ein ätherisches Oel, welches sich leicht verflüchtigt, wie der starke, durchdringende, betäubende Geruch verräth, und schon daraus kann man schließen, daß der Hopfen schnell seine feinen Bestandtheile und daher die Kraft verliere. Ein Jahr alter Hopfen verliert daher auch bedeutend, fast die Hälfte, an Werth, und es gilt nun ein Mittel zu finden, diese werthvollen Bestandtheile festzuhalten.

Man wendet drei Mittel an;

1. Das feste Versacken, wie es in Saaz üblich ist. Der Hopfen wird in große Säcke (Zichen — 3 bis 4 Ellen lang, 1 Elle im Durchmesser) fest eingetreten und in dieser Verpackung versendet.

2. Man stampft ihn noch fester in hölzerne Kisten ein und sucht den Luftzutritt ganz abzusperren. Allein diese Art hat den Nachtheil, daß er stockt, schimmelt und auch verdirbt. Ein gewisses Maß des Luftzutrittes scheint zur fortdauernden Entwicklung der feinen aromatischen Gewürzstoffe doch nothwendig zu sein.

3. Man extrahirt aus dem frischen Hopfen die würzigen Stoffe, besonders das Lupulin, das sich nun leicht aufbewahren läßt. Wir werden darauf bei der Anwendung und dem Verbrauch des Hopfens zurückkommen und wollen hier nur andeuten, daß auch dieses Mittel dem Zwecke nicht vollkommen entspricht. Das Verfahren ist umständlich und kostspielig und daher steht der Extrakt nicht im verhältnißmäßigen Preise mit dem rohen Hopfen. Ueberdies geht mancher werthvolle Bestandtheil ganz oder theilweise verloren und daher ist die Wirkung solcher angewandten Extrakte bei der Biererzeugung nicht jener des natürlichen Hopfens gleich.

Ungeachtet daher diese Versuche noch nicht vollständig gelungen sind, so hatten sie doch das Gute, uns mit der Natur der Hopfenwürze näher vertraut zu machen und die guten Hopfensorten, wie der saazer, haben dadurch in der Schätzung ungemein gewonnen, weil man dessen Güte zur Hauptsache der Prüfung macht und nicht mehr nur die Menge betrachtet.

Dieser Umstand wird aber auf die Kultur der Hopfenpflanze

auch einen sehr großen Einfluß haben. Man wird durch die Bearbeitung und Düngung des Bodens, durch die Pflege und Behandlung der Pflanze nicht länger nur vielen, sondern zugleich auch sehr gehaltvollen oder lupulinreichen Hopfen zu ziehen suchen, und so bereitet sich für die Geschichte des Hopfens ein neuer Zeitabschnitt vor.

Verfolgen wir schlüßlich noch die Ausdrücke, womit man die Hopfenpflanze bezeichnet, so finden wir zuerst den altdeutschen Ausdruck Hoppe, welcher in das hochdeutsche „Hopfen" überging. In den Mundarten hat sich aber noch der Ausdruck „Hoppen" erhalten, so unter andern in Saaz. Franz Olbricht (in seinem Werke: Böhmens Hopfenbau und Handel, Prag 1835) leitet den Namen Hopfen von dem hüpfenden, springenden Wuchse der Pflanze ab.

Im Lateinischen gebrauchte man zuerst den Ausdruck Humulus, später das Wort Lupulus. Von diesem ist der erste Ausdruck in mehrere andere Sprachen übergegangen, wie wir im schwedischen Humble, im dänischen Humle, im französischen Houblon finden. Doch läßt sich das letzte Wort auch aus dem altdeutschen Hoppen ableiten, wie das englische Hops und Hopgarden, und das holländische Hop Hoppencrydt. In dem slavischen „Chmel" erscheint wieder die Wurzel von Humulus. Eben so in dem magyarischen Komlo und im spanischen Hombrecillos.

II. Die Hopfenpflanze.

§. 1.

Beschreibung.

Die Hopfenpflanze (von Linée Humulus lupulus genannt) ist ein ausdauerndes Rankengewächs, das ohne Stütze auf dem Boden fortläuft, wo es aber einen Gegenstand findet, den es umranken kann, in steilen Windungen in die Höhe steigt. In Getreidefeldern, welche auf ausgehackten Hopfengärten angesäet sind, findet man die Reben einzelner nicht vertilgter Hopfenstöcke sich an ein Gersten- oder Weizenhalm emporschlingend, ohne diesen früher umzubiegen, ehe die Rebe über die Ähre hinausgewachsen ist. Wie es sich hier um einen bloß linienstarken Halm aufrankt, so umwindet es aber eben so leicht zollstarke, glatte Stangen und dicke Bäume, immer rechts, also gleichsam der Sonne folgend, von Osten über Süden nach Westen und Norden.

Dazu ist der Stengel (die Rebe oder Ranke) des Gewächses ganz eingerichtet. Er ist scharfkantig, gedreht und mit Haaren besetzt, womit er sich fest an die Stütze anlegt. Je dünner diese ist, desto steiler schlingt sich die Ranke empor, daher sie an einem Faden oder Draht leichter und fester hinanklimmt als an einem dicken Pfahl, wo die Windungen weniger steil laufen und leichter rutschen. Läßt man die Staude wild wachsen, so treiben viele Reben aus und bilden einen ganzen Rankenbündel. Die Länge der Stengel ist 20 und mehr Ellen. An jedem Knoten oder Gelenke des Stengels stehen Blätter paarweise einander gegenüber

auf langen, röthlichen und rauhen Stielen. Sie werden mehr als handgroß, sind oben dunkelgrün oder hellgrün und mehr oder weniger rauh, an der untern Fläche blasser, ziemlich glatt, und in der Jugend gelbdrüsig punktirt. Der Form nach sind sie herzförmig, tief drei bis fünffach gelappt, mit eirund zugespitzten, grobkerbig-gesägten Lappen, und meist gerundeten aber schmalen Einbuchtungen.

Die lanzettförmigen, häutigen, abfälligen Nebenblätter sind paarweise zu einem zweispaltigen Blatte verwachsen.

Die Hopfenpflanze gehört unter jene Gewächse, welche die weiblichen und männlichen Blüthen auf zwei verschiedenen Pflanzen hervorbringen. Eine zweite solche Wirthschaftspflanze ist der Hanf, von dem man auch die Pflanze mit weiblichen Blüthen (den Samenträger) von der Pflanze mit männlichen Blüthen (Femmel oder Fimmel) unterscheidet.

Die männliche Hopfenpflanze (Fimmelhopfen oder Nesselhopfen hat nur sehr unansehnliche Blüthen, welche in oft sehr ästischen Rispen in den Blattachseln stehen. Man achtet die Pflanze nicht und kultivirt nur die weibliche Hopfenpflanze (Zapfen- oder Lauferhopfen), deren Blüthen in den bekannten Kätzchen (Zäpfchen oder Trollen) bestehen, welche eben den Hopfen bilden, der in Handel kommt. Man nennt die weibliche Blüthe auch den Fruchthopferling oder die Hopfenblume.

Bei Gewächsen, deren Geschlechter auf zwei Pflanzen getrennt vertheilt sind, ist zur Befruchtung immer die Bestaubung der weiblichen Pflanze von der männlichen nothwendig. Sollen sie nicht nur blühen, sondern Samen tragen, so müssen sie entweder einander so nahe stehen, daß der Samenstaub vom Winde herübergeweht werden kann, oder er muß künstlich herübergetragen werden.

Beim Hopfenbau beabsichtigen wir aber keinen Samen und keine Frucht, sondern nur die Blüthe, und zwar die weibliche, welche zwischen den Schuppen ihrer Kätzchen oder Zapfen jenen mehlartigen und körnigen Stoff enthält, welcher durch seinen Gehalt an Lupulin eine werthvolle Waare geworden ist. Wir bauen daher nur die weibliche Pflanze an, und zwar nicht in Samen, sondern durch Stecklinge (Fechser), Ableger oder Absenker.

Allein es ist nicht ausgemacht, ob es ohne Vortheil bleiben würde, wenn man in einem Hopfgarten auch einige männliche Pflan-

zen ziehen möchte, wodurch man vielleicht die Ausbildung der weiblichen Blüthen befördern könnte. Vielleicht könnte man aus dem erzeugten Samen auch eine vervollkommnete Abart des Hopfens ziehen, die gefährliche Hopfenraupe von den Wurzeln der weiblichen Pflanze abziehen, oder andere Vortheile, die wir noch nicht kennen, erlangen.

Diese wichtige Blüthe des weiblichen Hopfens nun bildet einen eirunden, tannenzapfenförmigen Kopf, Zapfen, den man aber wegen seiner weichen Schuppen eher ein Kätzchen nennen muß. Jede Blume hat zwei Griffel mit spitzigen Narben und eine einfächerige Fruchthülle, welche mit einer etwas runzligen Haut umgeben ist. Der schwärzliche Samen ist zur Zeit der Reife mit einem gelben, fettigen, gewürzhaften Staube überzogen.

Die männliche Hopfenpflanze trägt ihre kleinen gelben Blüthen in Trauben, welche an den Spitzen des Stengels und in den Blattwinkeln stehen. Sie haben einen fünfblättrigen Kelch und keine Blumenkrone.

§. 2.

Das Hopfenmehl, Lupulin.

Der zwischen den Schuppen enthaltene gelbliche Staub, das sogenannte „Hopfenmehl" besteht aus einem scharfgewürzhaften ätherischen Oele, einem geruch- und geschmacklosen Harze und einem sehr bittern Extraktivstoff. Dieses ist das eigentliche Lupulin. Man stellt diesen Bitterstoff in folgender Weise dar:

Das Hopfenmehl, die feinen gelben Drüsen, werden in Alkohol aufgelöst, was zu $^2/_3$ geschieht. Diese Lösung, mit Wasser versetzt und abgedampft, setzt etwa $^5/_6$ als Harz ab, während sie den eigentlichen Bitterstoff zugleich mit einer geringen Menge von Gerbstoff und Aepfelsäure zurückbehält. Durch Neutralisiren mit Kalk werden die Säuern in der Form von unlöslichen Kalkerdesalzen ausgeschieden und durch Filtriren abgesondert. Die Lösung hinterläßt beim Verdampfen einen Rückstand, der durch Aether vom letzten Reste des Harzes befreit, eine gelbliche, geruchlose, stark bitter schmeckende

Masse darstellt. Er ist das Lupulin und beträgt 8—10 Prozente vom Blüthenstaube.*)

Eine genaue Untersuchung der einfachen chemischen Bestandtheile dieses Lupulins ist uns die Naturforschung noch schuldig geblieben. Man weiß nur, daß das Lupulin keinen Stickstoff enthält.

Auch die Bestimmung der Bestandtheile der Asche von der Hopfenpflanze fehlt bis jetzt und so dürfen wir nur die gewöhnlichen Erfahrungen zur Richtschnur über die Ernährung, den Anbau und die Pflege nehmen.

§. 3.

Die Arten der Hopfenpflanze.

Der wilde Hopfen kommt nur in einer Art vor und wird in den meisten Gegenden des gemäßigten Himmelsstriches im Freien angetroffen. Seine Fruchtkätzchen sind aber sehr klein und von geringem Gewürzgehalte. Von ihm nun stammt ohne Zweifel die Kulturpflanze, der edle Hopfen ab, und hat seine Ausbildung von unserer Pflege erlangt. Durch die Verschiedenheit des Klimas und der Bodenart haben sich mehrere Abarten ausgebildet, die aber noch nicht genugsam in ihren ausdauernden Eigenheiten bestimmt sind.

Man unterscheidet gewöhnlich:

1. Den Früh- oder Augst- (August) Hopfen. Er hat halbrothe Reben, lange geschlossene Zapfen und sein Hopfenmehl ist goldgelb und glänzend. Er blüht um Jakobi, reift im August.

2. Der Späthopfen, Er blüht zwei oder drei Wochen später als der Frühhopfen, hat grüne Ranken und ist in seinem spätern aber reichlichen Ertrage sicherer.

Franz Olbricht (Böhmens Hopfenbau und Handel) nimmt vier Arten der weiblichen Hopfenpflanze an.

Der rothe Hopfen, dessen Blätter dunkelgrün, rauh und handgroß an starken Stielen stehen, dessen Blüthen feine lange Fäden in einem Büschel bilden, dessen Zapfen länglich, unten vierkantig, einen und einen halben Zoll lang sind und einen angenehmen geistigen Geruch haben.

---

*) Dr. Schleiden und Dr. Schmid. Encyclopädie der Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft. 2. B. 43. S.

Der grüne Hopfen hat schwächere lichtgrüne Reben, blaßgrüne Blätter mit lichter Unterfläche, vier- bis sechsfache Blüthen, eirunde oft kugelige Zapfen auf kurzen Stielen und gewöhnlich einen Knoblauch- auch Schwefelgeruch.

Der weißgrüne Hopfen steht in seinen Eigenschaften zwischen dem rothen und grünen Hopfen und kenntzeichnet sich besonders durch die weißen und großen zwei Zoll langen Zapfen.

Der Dotter- oder Flughopfen hat lichtgrüne Reben und Blätter an kurzen Stielen, in seiner Blüthe kurze weiße Fäden und glänzende goldgelbe runde kleine Zapfen, die schwach aber angenehm riechen.

Die Zeit der Entwicklung fällt bei dem rothen und Dotterhopfen im Anfang April und bei dem weißgrünen vier, bei dem grünen Hopfen acht Tage später.

Die Blüthe des rothen Hopfens setzt Olbricht gegen Jakobi, und sie tritt einzeln oder doppelt aus den Blattwinkeln hervor. Die Zeit der Zapfenbildung ist in der ersten Hälfte August am stärksten und die Reife fällt in die zweite Hälfte des August. Er wird meistens um Saaz gebaut und ist sehr heikel im Wetter.

Der Dotterhopfen blüht mit dem rothen Hopfen zugleich, setzt aber früher Zapfen an, reift Mitte August und blüht sich schnell auf, daher er ohne Verzug zu lesen ist. Sein Ertrag ist gering und daher die Art nicht zu empfehlen.

Der weißgrüne Hopfen blüht bald nach dem rothen und übereilt diesen in der Zapfenbildung. Er ist gegen Witterung weniger empfindlich und wird in England und dem nördlichen Deutschland häufig gebaut.

Der grüne Hopfen ist der späteste wie in der Entwicklung so in der Blüthe, wo er dem rothen erst in 10 bis 14 Tagen folgt und erst in der ersten Hälfte September reift.

Er begnügt sich mit geringern Boden, dauert im kältern Klima und ist doch ergiebig, weil seine kleinern Zapfen mehr spezifisches Gewicht haben.

Wie es in der Eigenschaft der Abarten begründet, so unterliegen auch diese der Hopfenpflanze wieder durch Bodenart, Klima und Kultur bedingten Veränderungen. So nähert sich der grüne Hopfen bei guter Pflege und in gutem Boden dem rothen, wie dieser denn

überhaupt das Erzeugniß der günstigsten Verhältnisse zu sein scheint und als die am meisten vervollkommnete Art anzusehen ist. Der Hopfenpflanzer wird daher bei der Auswahl der Setzlinge weniger auf eine oder die andere Abart sehen, als auf vorzügliche Eigenschaften der Mutterpflanze, von welcher er die Setzlinge bezieht.

Doch darf man nicht im Voraus absprechen, daß durch Samen neue vorzügliche Arten gewonnen werden dürften, daher die Anpflanzung einzelner Pflanzen des männlichen Hopfens in ausgezeichneten Hopfengärten anzurathen ist.

Wir gehen nun zur nähern Erforschung der Natur der Hopfenpflanze über, müssen aber zuerst das Pflanzenleben im Allgemeinen betrachten, um daraus die Mittel kennen zu lernen, wie der Hopfenpflanze nach ihren Eigenheiten die beste Behandlung geboten werden kann.

§. 4.

Allgemeine Gesetze des Pflanzenlebens.

Die Pflanze ist in allen ihren ursprünglichen Organen bestimmt, die zugeführten Nahrungsstoffe in ihre Bestandtheile umzuwandeln. Diese sind vorzugsweise die Kohle, wie wir bei der gedämpften Verbrennung einer jeden Pflanze nachweisen können, und Wasser, oder in seinen letzten Bestandtheilen zerlegt: Wasserstoff und Sauerstoff. Diese drei Stoffe bilden bei weitem den größten Antheil der Pflanze. Noch findet man in der Pflanze einen Bestandtheil, den zum größten Theil die athmosphärische Luft mit bildet — den Stickstoff, welcher im Pflanzenleben eine wichtige Rolle spielt. Endlich giebt es noch mehrere Bestandtheile, die wir besonders in der Pflanzenasche nachweisen können, die aber nur in sehr kleinen Mengen von der Pflanze aufgenommen werden, das sind: der Phosphor, Schwefel, Kiesel, Kalk, die Alkalien und andere minder wichtige Stoffe. Alle aber sind in größerer oder kleinerer Menge nothwendig und müssen in dem Boden oder in der Luft vorhanden und für die Pflanze erreichbar sein, wenn diese gedeihen soll.

§. 5.

Die Rolle des Wassers im Pflanzenleben.

Obgleich die Pflanze mehrere Bestandtheile, namentlich Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff durch die Rinde und durch die Blätter einsaugen mag, so ist doch die Wurzel das eigentlichste wichtigste Organ zur Ernährung der Pflanze.

Nun ist aber die Wurzel nicht offen, und die Pflanze selbst besteht aus sehr kleinen geschlossenen Zellen, die in manchen Arten kleiner, in manchen z. B. der der Binsen, größer, aneinandergereiht, alle Theile der Pflanze: Wurzel, Stengel und Blätter, Markt, Holz und Rinde bilden.

Durch die dünnen Wände dieser Zellen dringen nur das Wasser und im Wasser vollkommen aufgelöste Stoffe. Indem immer die höher und von den Wurzelenden entfernter liegende Zelle mit dichterer Flüssigkeit gefüllt, die dünnere Flüssigkeit der Nebenzelle nach einem eigenthümlichen weisen Gesetze der Natur durch die Zellenwand an sich zieht, bewegt sich der Pflanzensaft, welcher aus den im Wasser aufgelösten Nahrungsstoffen der Gewächse besteht, überall hin leicht und mit bedeutender Schnelligkeit.

Diesen Vorgang wolle sich der strebsame Wirthschafter recht deutlich machen.

Dazu dient eine Binse. Nehmen Sie eine solche und lassen Sie dieselbe austrocknen. Das Markt davon ist sehr zellig aber geschlossen. Sie können nicht durchblasen, die Luft kann also nicht durchdringen, wohl aber das Wasser. Tauchen Sie das glatt abgeschnittene Ende eines Stückes der Binse nur seicht in Wasser und in kurzer Zeit wird dasselbe emporsteigend einen und mehrere Zolle lang in die Binse eingedrungen sein. Färben Sie das Wasser mit irgend einer Auflösung, so dringt auch die Auflösung mit ein. Lösen Sie Zucker oder Salz in dem Wasser auf, Sie beobachten dasselbe. Das ist die eigenthümliche Kraft der Pflanzenzellen, wodurch die Bewegung des Wassers und der Pflanzensäfte in den Gewächsen bewirkt wird.

Wir können uns nun eine deutlichere Vorstellung der Ernährung und des Wachsthumes der Pflanzen machen.

Die Pflanzen bestehen vorzugsweise aus Wasserstoff und Sauer-

stoff, oder mit einem Worte aus Wasser und aus Kohlenstoff oder Kohle. Mehrere Pflanzentheile: wie die Holzfaser, das Gummi, das Harz, die Pflanzensäuren, das Stärkmehl, der Zuckerstoff und das Pflanzenöl bestehen nur aus Wasser und Kohlenstoff. Diese können der Pflanze daher sehr leicht zugeführt werden, denn der Kohlenstoff ist in Verbindung mit Sauerstoff, wo er dann Kohlensäure bildet, überall in der Luft und im natürlichen Wasser vorhanden, daher wachsen auch manche Pflanzen, z. B. die Wasserlinse, welche die Teiche überzieht, bloß aus dem Wasser. Andere Pflanzenbestandtheile, wie der Kleber, enthalten außer Wasser und Kohlenstoff noch Stickstoff, der besonders in der Luft als ein Bestandtheil derselben vorkommt. Allein hier stoßen wir schon auf eine Schwierigkeit. Das Wasser oder die Bodenfeuchte nimmt aus der Luft nicht genug Stickstoff auf, um die Pflanze reichlich damit zu versehen.

Der Schwefel, der Phosphor, der Kiesel, der Kalk, die Alkalien, wie Natron und Soda, sind auch der Pflanze nothwendig, aber nicht in jedem Wasser oder in der Bodenfeuchte immer hinlänglich aufgelöst vorhanden.

Wollen wir dennoch auf solchen Feldern üppige Pflanzen ziehen, so müssen wir noch besonders Nahrung in den Boden bringen. Nach der eben erwähnten Einrichtung der Pflanzen muß aber ihre Nahrung, worin sie immer bestehe, im Wasser löslich sein; denn nur die im Wasser aufgelösten Stoffe dringen durch die Wurzeln in die Pflanze ein und werden hier von Zelle zu Zelle weiter gefördert. Nun ist die Kohle nur als Kohlensäure im Wasser löslich.

Der Stickstoff nur in Verbindung mit Wasserstoff, womit er den Ammoniak bildet. Der Ammoniak ist im Urin, in den thierischen Auswürfen, im Fleisch, Haut, Blut der Thiere besonders reichlich vorhanden, daher diese Gegenstände als Dünger, die Pflanzen so kräftig nähren.

Der Schwefel ist nur als Schwefelsäure im Wasser löslich.

Der Kalk als Aezkalk. Daher ist Gips, welcher aus Schwefelsäure und Kalk besteht, ein wirksames Düngmittel.

Der Phosphor löst sich nur als Phosphorsäure im Wasser auf; daher sind die thierischen Knochen, welche aus Kalk und Phosphorsäure bestehen, besonders in zermahlenem Zustand ein vortrefflicher Dünger.

Die Kieselerde löst sich nur sehr fein zermahlen, oder in kohlensaurem Wasser auf, daher sind Pflanzenasche, welche die Kieselerde in unendlich feinen Theilchen enthält, ferner Gassenstaub und Strassenkoth gute Düngemittel.

Die Alkalien, wie Natron und Soda, löst das Wasser schon an und für sich leicht auf, sie sind aber nicht überall im Boden hinreichend enthalten und solchen Feldern bekommt Holzasche und Braunkohlenasche besonders wohl. Chlor, Thonerde, Eisen, Mangan und einige andere Stoffe, welche wir auch in den Pflanzen finden und daher als Pflanzennahrung anerkennen müssen, sind nur in sehr geringen Mengen erforderlich und in solchen Mengen fast in jedem Boden enthalten, daß wir davon absehen können.

Betrachten wir nun die Thätigkeit des Wassers noch einmal im Pflanzenleben, indem wir jetzt von der Aehnlichkeit der Ernährung der Pflanzen mit jener der Thiere ausgehen.

Bekanntlich gehen die Speisen durch die Verdauungswege aus dem Magen in das Herzblut über und werden hier durch die Adern nach allen Theilen des Körpers im Blut hingeführt, dort an die Organe abgegeben, um Fleisch, Fett, Knochen, Haut u. s. w. oder besser gesagt, die Stoffe zu diesen Körpertheilen abzusetzen.

Was bei den Thieren der Magen, das ist bei den Wirthschaftspflanzen die Ackerkrume. Hier müssen die Nahrungsstoffe alle bereit liegen und durch das Wasser löslich sein, wodurch sie für die Pflanzen verdaulich werden.

Nun kommt das Wasser als Bodenfeuchte dazu; die Wurzeln saugen vermöge der Lebenskraft es mit allen darin aufgelösten Nahrungsstoffen ein, und es wird zum Blute der Gewächse, zum Pflanzensaft. Der Pflanzensaft dringt weiter bis an die Enden der Pflanzen und setzt hier die neuen Bestandtheile der Pflanze an. Jetzt hat aber die Vermittlung des Wassers ihren Zweck auch erfüllt und es verdunstet, wodurch die angesetzten neuen Pflanzentheile dichter und fest werden.

Weiter in den Vorgang einzudringen, hat uns die Natur noch nicht gestattet.

Es mag aber auch genügen, um uns in den Stand zu setzen, die Lebenskraft der Pflanze und den Vorgang der Naturkräfte dabei durch unsere Mitwirkung zu unterstützen.

§. 6.

Nutzanwendung davon auf die Hopfenpflanze.

Betrachten wir nun mit dieser erweiterten Kenntniß über die Natur des Pflanzenlebens wieder die Hopfenpflanze.

Es gibt in unserem Landstrich keine Pflanze, welche so schnell wächst und eine solche Ausdehnung in einem Sommer erreicht, als der Hopfen. Während das Moos nur wenige Linien, viele Pflanzen nur wenige Zolle, die meisten nur ein bis drei Fuß lang wachsen, während die Binse, der Mais nur eine Klafter hoch werden, erreicht der Hopfen in einem Zeitraum von vier Monaten, also in etwa 120 Tagen die erstaunliche Länge von mehr als 40 Fuß. Er wächst im schnellsten Triebe täglich über einen Fuß, und setzt später zugleich eine Menge Blätter an.

Denken Sie sich, welch' eine Menge Nahrstoffe er aus dem Boden an sich ziehen muß. Er wird wohl einen großen Magen, oder wenn Ihnen das Wort bezeichnender erscheint, einen tiefen Futtertrog brauchen — und das ist die Ackerkrume.

Wundern Sie sich noch, daß man den Boden des Hopfengarten 2 und mehr Fuß tief rigolen muß, und daß man ihn mit Vortheil eine Klafter tief schachten kann?

Das Zwerggewächs des Mooses findet in einer Steinritze, auf der Fingernagel dünnen Moderschichte einer Baumrinde genug Nahrung, der spärliche Haber braucht zur Noth drei Zoll Ackerung, der üppige Mais will über einen halben Schuh, der Vielfraß der Hopfenpflanze*) bedarf schuhtief gelockerten und gedüngten Boden.

Nun denken Sie sich ferner die Menge Wasser, welches nothwendig ist, um die Stoffe im Boden aufzulösen, durch die enge Rebe in den langen Stengel hinauf zu leiten, in alle Blätter und Blüthen zu vertheilen, wonach er an die Oberfläche tretend verdunstet.

Man hat der Verdunstung der Gewächse seine Aufmerksamkeit zugewendet und gefunden, daß ein Baum mittlerer Größe in 10 Stunden 15 Pfund Wasser verdunstet. Wenn wir den Blätter-

---

*) Man leitet den Namen „Lupulus" von Lupus „Wolf" ab, und hat so Unrecht nicht, den Hopfen den Wolf der Pflanzen zu nennen.

reichthum einer großen dreirebigen Hopfenstaude betrachten, so dürfen wir kaum weniger annehmen.

Wer sich über den Wasserreichthum dieser Pflanze augenscheinlich überzeugen will, der schneide im stärksten Schub, etwa Anfangs Juni eine Rebe einige Fuß über den Boden ab und sehe dem Saftfluße zu.

Wir wollen daraus die Bemerkung ableiten, daß der Hopfengarten Feuchte bedarf, und also wieder tief gelockerten Boden, um diese darin reichlich ansammeln zu lassen, und wir werden die Ursache einsehen, warum dem Hopfen Thalgründe sehr zusagen.

Die schnelle Verdunstung des Wassers ist die erste Bedingung des schnellen Wachsthumes; und diese vermittelt die **Wärme**, welche wir nun in ihrer Einwirkung näher betrachten wollen.

§. 7.

Einfluß der Wärme auf das Wachsthum der Pflanzen.

Der starre Frost, welcher das Wasser in festes Eis verwandelt, muß deshalb jedes Pflanzenleben hemmen, weil eben das Wasser oder der Pflanzensaft in seiner Bewegung und seinem Kreislauf durch die Gewächse die erste Bedingung des Pflanzenlebens ist.

Ein Pflanzenwachsthum ist daher nur bei einer Temperatur über den Eispunkt möglich.

In der Bemerkung über die Verdunstung des Wassers aus den Pflanzen haben wir aber einen zweiten Anhaltspunkt zur Beurtheilung über den Einfluß der Wärme auf das Pflanzenleben gewonnen. Obgleich das Wasser bei jeder Temperatur verdunstet, und selbst der Schnee und das Eis in strenger Kälte an der Luft an Gewicht verliert, sich also theilweis verflüchtigt, so geht doch die Verdunstung um so rascher vor sich, je höher die Temperatur ist, und im Kochen, also bei etliche siebenzig bis achtzig Grade Reaumur, verwandelt sich das Wasser schnell in Wasserdunst.

Die Verdunstung des Wassers hängt aber auch von der Größe der Oberfläche ab. Ein Seidel Wasser in einer offenen Flasche mit engem Halse braucht Monate, ehe es verdunstet; auf einer großen flachen Schüssel bei derselben Temperatur nur einige Tage; und gießen Sie das Seidel Wasser auf ein Leintuch, und hängen Sie es auf, so ist es in wenigen Stunden trocken.

Die Stelle solcher Leintücher vertreten bei den Pflanzen — die breiten Blätter.

Wir haben vorhin als Beispiel der Verdunstung einen Laubbaum genommen. Man erräth nun schon, daß ein Laubbaum mehr Wasser ausdunstet als ein Nadelbaum, und unter den Laubbäumen wieder jene rascher, welche breite, große Blätter haben, z. B. die Pappeln.

Blicken Sie nun wieder auf die Hopfenpflanze zurück, und bemerken Sie die breiten Blätter, besonders bei der rothen Abart.

Bricht nun der laue Frühling an und gewinnt die Wärme des Bodens, welche in einer Tiefe von 2 und mehr Fuß bei uns die Kellerwärme, also 8 bis 10 Grade Reaumur, auch über den Winter behält, noch durch höhere Temperatur der Luft, dann steigt der Saft in den Wurzeln empor, der Stock treibt neue Kiele, und diese bringen bald aus dem Boden. Hier beginnt gleich die Verdunstung der frischen grünen Rebe, denn auch diese verhält sich anfangs in ihrer Rinde wie Blattfläche. Bald aber kommen die Blätter selbst hervor, und nun ist der Kreislauf des Wassers in der Pflanze eingeleitet. Es führt die aufgelösten Nahrstoffe in alle Theile der Pflanze, setzt an deren Enden den Aufbau der Pflanze fort, verflüchtigt sich zum größten Theil durch die Blattflächen, und geht wieder in die Luft über, um hier wieder Kohlensäure und wahrscheinlich auch Stickstoff aufzunehmen, damit bereichert als Regen und Thau in den Boden zurückzukehren, dort die andern nöthigen Stoffe wieder zu lösen und mit sich nehmend, auf's Neue durch die Wurzeln der Pflanze zuzuführen.

Je höher die Temperatur steigt, desto schneller geht dieser Kreislauf vor sich, desto rascher und üppiger wächst die Pflanze.

§. 8.

Nutzanwendung auf die Hopfenpflanze.

Der Hopfen ist die erste Wucherpflanze unseres Himmelsstriches. Sie bedarf dazu aber auch der günstigsten Bedingungen.

Ihre Vegetationsperiode ist kurz. Sie beginnt im April und wird durch die Lese im August oder September geschlossen, sie umfaßt also 120 bis 150 Tage, und der üppige Wuchs kann wohl gar nur

auf die Dauer von 100 Tagen angenommen werden. In dieser Zeit aber treibt ein Stock bei gewöhnlicher Kultur drei und zwanzig Ellen lange Reben mit Seitenranken, also im Ganzen mehr als 100 Ellen, so daß auf einen Tag ein Zuwachs von mehr als einer Elle mit Inbegriff der Blätter, Blüthen und Zapfen kommen.

Um die Nahrungsstoffe dafür zuzuführen, bedarf es einer großen Menge Wassers, um es zu verdunsten, viel Wärme, und zum günstigen Gedeihen ist es nothwendig, daß kein Rückschlag in der Temperatur der Luft eintritt, also keine Fröste dazwischen treten.

Der Hopfen wird daher nur in einer Gegend gut fortkommen, wo die Vegetationsperiode von Anfang April bis August durch warmes Wetter begünstigt ist; der Späthopfen bedarf auch noch eines schönen Septembers. Dieses Klima haben in Böhmen die Thäler der Moldau, der Elbe und der Eger, dann die Thalgründe der Angel, Misa und Rabusa zwischen Pilsen und Klattau.

Dabei ist aber auch noch der Schutz gegen die herrschenden kalten Winde nothwendig; in Böhmen bilden diesen die Gränzgebirge und das Mittelgebirg, an deren östlichen und südlichen Abhängen die günstigen Gegenden für den Hopfenbau liegen; wie Falkenau, Saaz, Auscha beweist.

Ein ähnliches Verhältniß kann man auch in andern Ländern nachweisen.

Dabei wollen Sie Ihre Aufmerksamkeit noch einem Umstande zuwenden. Der Hopfen als Rankengewächs muß hoch gezogen werden, und es treffen ihn an der Spitze die kalten Winde am verderblichsten. Denn wenn hier die Bewegung des Pflanzensaftes gehemmt wird, so wirkt diese Stockung zurück auf die ganze Rebe, und der nachdringende Pflanzensaft bricht sich tiefer unten durch. Daraus werden Sie die Gefahr erkennen, welche jeder schnelle Witterungswechsel der Hopfenpflanze bringt, weil bei der starken Strömung ihrer Saftmenge jede Unterbrechung dieser Strömung Unordnung und Verderben herbeiführen wird.

Wir gehen bald näher auf die Folgen dieser Störungen ein, wenn wir noch den

§. 9.

Einfluß des Sonnenlichtes

auf das Pflanzenleben betrachtet haben.

Die Geheimnisse des Vorganges, wie das Sonnenlicht das Pflanzenleben fördert, sind noch nicht völlig aufgeklärt, und das, was man bis jetzt erforscht hat, gemeinverständlich zu machen, erfordert ein tieferes Eingehen auf die chemischen Gesetze, als ich mir in den Gränzen dieses Werkchens erlauben darf*).

Nur Eines will ich hervorheben.

Sie fanden in den vorangegangenen Betrachtungen, daß sich die Kohle, der Phosphor, der Schwefel und andere Nahrungsstoffe der Pflanzen erst mit Sauerstoff verbinden mußten, ehe sie im Wasser löslich wurden, und so vermittelt der Sauerstoff die Aufnahme der Pflanzennahrung. Wenn aber diese Stoffe, z. B. die Kohlensäure an Ort und Stelle angekommen sind, dann wird der Sauerstoff überflüssig, und um die festen, z. B. kohligen Theile der Pflanze zu bilden, muß der Ueberschuß an Sauerstoff wieder entfernt, ausgeschieden werden. Diesen wichtigen Vorgang bewirkt das Sonnenlicht, denn am Tage, zumeist aber im hellen Sonnenscheine athmen die Pflanzen eine große Menge Sauerstoff aus, und aus diesem Grunde ist das Sonnenlicht so wohlthätig und zum Pflanzengedeihen unentbehrlich, nicht allein als Wärmebringer.

Ich führe diesen Umstand vorzüglich aus dem Grunde an, um anzudeuten, daß durch die Wärme und das Wasser nicht alle Erscheinungen im Pflanzenleben zu erklären sind, und daß auch das Licht und die Elektrizität, der Sauerstoff und, wie der Naturforscher Schleiden neuerlich nachgewiesen hat**), auch der Stickstoff gar wichtige Rollen bei der Pflanzenbildung spielen. Wir aber werden uns hier mehr auf die bis jetzt klar entwickelten einfachen Gesetze der Pflanzenbildung auch schon deshalb beschränken, weil wir als Hopfenpflanzer wohl auf Wasser und Wärme, aber noch nicht auf Sonnenschein und Elektrizität Einfluß nehmen können.

---

*) Ich verweise die freundlichen Leser, welche tiefer einzudringen suchen, auf meine „Landwirthschaftskunst“ Prag 1853 bei Karl André.

**) Die botanischen Briefe im Jahrgange 1853 der Augsb. allg. Zeitung, von Dr. Schleiden.

Wir wollen nun den Entwicklungsgang der Hopfenpflanze besonders betrachten, und den Einfluß der dabei wirkenden Naturkräfte bemerken.

§. 10.

Der Entwicklungsgang der Hopfenpflanze.

Nach dem gegenwärtigen Kulturverfahren zieht man die Hopfenpflanze nicht ursprünglich aus Samen, sondern pflanzt gleich die Ableger der weiblichen Pflanze. Man erzielt auch nur die Gewinnung der weiblichen Fruchtzapfen des darin enthaltenen Lupulins wegen, und vernachlässigt daher die Samenbildung und Fruchtreife; man hat es also nur mit der Erziehung der Hopfenrebe und der Ausbildung des Hopfenmehles zu thun. Der eingelegte Steckling treibt im ersten Jahre einige, in den folgenden viele Reben, von denen man aber alle bis auf drei oder vier abschneidet, und diese übrigbleibenden bilden nun den Gegenstand der besondern Pflege.

Im April kommen die Triebe hervor, und bei warmer Witterung entwickeln sie sich sehr rasch.

Dabei ist die Beschaffenheit des Bodens nicht gleichgiltig; schon die Farbe begründet einen Unterschied. Der schwarze Boden nimmt die Wärmestrahlen der Sonne auf und erhitzt sich mehr als der lichte oder weiße Boden, die Lockerheit des Bodens ist ein zweites Mittel, die Wärme länger zu halten und den Wurzeln zuzuführen. Die Sonnenstrahlen erwärmen den Gegenstand stärker, welchen sie senkrecht treffen. Auf den Erdgürtel, wo Oesterreich, Deutschland, Frankreich, England liegt, fallen die Sonnenstrahlen immer, selbst im Sommer, schief auf die Erde nieder, und treffen nur Berglehnen zur Mittagzeit senkrecht. Jene Aecker sind daher auch die wärmsten.

Wo diese Ursachen die Wärme erhöhen, dort beschleunigen sie den Wuchs.

Der Wechsel des Tages mit der Nacht sollte beim ersten Anblick sehr einflußreich auf das Pflanzenleben scheinen. In der Nacht findet keine Ausscheidung des Sauerstoffes statt, in der Nacht kann die Verdünstung bei geringerer Wärme nicht so rasch vor sich gehen, also sollte eine Hemmung im Wachsthum eintreten. Allein die Erfahrung bestätigt diese Ansicht nicht. Der aufmerksame Hopfen-

pflanzer wird mit dem Maßstab in der Hand finden, daß die Hopfenrebe in manchen Nächten weiter treibt als in gleich viel Stunden des Tages. Die Gelehrten wissen hier den wahren Grund noch nicht anzugeben, und wir müssen nur annehmen, daß die Natur der Pflanzen für diesen Wechsel eingerichtet ist; allein die angeführten Grundsätze über den Einfluß der Wärme bestätigen sich. Vorzüglich sind es die warmen Nächte, welche das Wachsthum sichtlich fördern, und kalte Nächte hemmen es plötzlich.

Wenn Nachtfröste eintreten, nachdem sich die Pflanze schon bedeutend entwickelt hatte, wie Ende Mai oder Anfangs Juni, so treten merkwürdige Erscheinungen an der Pflanze ein, die man unter den Namen Honigthau und Mehlthau kennt.

Wir werden diese Erscheinung nicht mehr unerklärlich finden.

Wenn die Wärme des Bodens den Saft mit Gewalt in die Rebe treibt, wenn ihn die Wärme über Tag in die Höhe zog, und nun die ganzen Pflanzenzellen füllte, so muß das plötzliche Aufhören der Ausdünstung an den obern Theilen, welches die kalte Luft des Nachtfrostes verursacht, ein Anhäufen und Stocken des Saftflußes, selbst ein Austreten an die Oberfläche der untern Blätter veranlassen, welcher als Honigthau erscheint. Bei andauernder Kälte verdichtet sich derselbe zu einem klebrigen Ueberzug, der endlich mehlig wird und den sogenannten Mehlthau bildet. Dadurch werden die Oeffnungen der Blätter verschmiert und die fernere Ausdünstung ganz verhindert, wenn nicht der Regen diesen Ueberzug erweicht und abwäscht, und die Wärme die Ausdünstung und den gesunden Saftfluß wieder in Gang bringt.

Bei der Pflege der Hopfenpflanze werden wir die Einwirkung betrachten, die wir zur Verhütung und Entfernung dieser Krankheit nehmen können.

Auf dem Honigthau siedeln sich nun unzählige Blattläuse an, welche bei ihrer fabelhaften Vermehrung und Zerstörungssucht, indem sie die Blätter durchlöchern und neuen Saftfluß erregen, als die gefährlichsten Feinde des Hopfgartens anzusehen sind.

In der völligen Ausbildung dieser Krankheit krümmen sich die durchlöcherten röthlich und schwärzlichen Blätter zusammen, und man bezeichnet diesen Zustand mit dem Namen des schwarzen Rostes oder der Schwärze.

Wir sehen daraus, wie wichtig das Organ der Blätter für die Pflanze ist. Ihre Verrichtung, welche im Ausdünsten des Wassers und im Ausscheiden des Sauerstoffes, und wahrscheinlich auch im Einsaugen von Luftarten besteht, hat einige Aehnlichkeit mit dem Athmen der Thiere, und daher hat man auch schon die Blätter mit den Lungen und Kiemen der Thiere verglichen.

Die verdorbenen Blätter sind also kranke Lungen, und in der Jugend der Hopfenpflanze kann man diese oft noch retten, indem man die untern verdorbenen Blätter und selbst die angegriffenen Zweige abbricht und die Pflanze zwingt, neue Zweige und Blätter zu treiben, wozu Anfangs noch die Saftfülle und nöthige Kraft vorräthig ist.

Selbstverständlich ist die Ausdünstung bei trockener Luft größer, als bei sehr feuchter, wie die Frauen an ihrer Wäsche erfahren. Andauernde regnerische Witterung hemmt daher ebenfalls den Kreislauf des Pflanzensaftes, und dieses um so mehr, wenn sich Kälte dazu gesellt.

Diese Gefahr droht meist in der letzten Zeit bei eintretender Reife im August und September. Die Blätter werden erst rothfleckig und dann löcherig. Es scheint Fäule und Vermoderung einzutreten, die immer weiter greift. Man nennt diese Krankheit den rothen Rost oder den Fraß (Fresser). Oft tritt dann der Schimmel hinzu, indem sich an den Zapfen- und Schuppenstielen winzig kleine Schwämmchen bilden, die sich sehr schnell vermehren und ausbreiten, und die Hopfenblumen selbst angreifen, welche dann nur durch schnelles Abnehmen zum Theil gerettet werden können.

Wenn hier die kalte Witterung längere Krankheiten herbeiführt, so können starke Fröste, die noch im Mai (hier besonders die Eismänner von 12. bis 14. Mai) und im Juni eintreten, die Blätter mit einem Male verderben. Das in den Zellen zu Eis gewordene Wasser dehnt sich aus, zerreißt die Zellenwände und zerstört die Blätter, die man dann sammt den erfrornen Zweigen abnehmen muß, um den Versuch der Rettung zu machen. —

Wir haben nun vielseitig die Wirksamkeit des Wassers für die Hopfenpflanze betrachtet, einen wichtigen Umstand kann ich aber jetzt erst hervorheben, das ist die rasche Erneuerung des Wassers in der Pflanze, worauf ich jetzt Ihre Aufmerksamkeit richten will.

Das Wasser besorgt die Zuleitung der Pflanzennahrung; je emsiger dieses Geschäft umgeht, desto üppiger und schneller entwickelt sich die Pflanze. Diese Beschleunigung hängt von der Wärme ab. Nun wollen wir aber auch auf den Boden Rücksicht nehmen, woraus die Hopfenwurzeln das Wasser einsaugen. Die dort befindliche Feuchte braucht zwar einige Zeit, um die Auflösung der Nahrungsstoffe zu bewirken, allein dann soll dieses mit Nahrstoff bereicherte Wasser wieder neuem reinen Wasser Platz machen, um die Auflösung fortzusetzen.

Das Wasser löst nämlich gewisse Stoffe nur bis zu einem gewissen Verhältniß seiner Menge auf und nicht weiter. Die Chemiker sagen dann, das Wasser ist gesättigt. Sie können den Versuch gleich machen, wenn Sie Salz in ein Glas Wasser werfen. Es wird Ihnen die Auflösung nicht in dem Maße wie bei Zucker oder Gummi gelingen; sondern das Wasser wird nur einen Theil des Salzes auflösen; werfen sie mehr hinein, so bleibt es in seinen festen Kristallen darin liegen. Nur durch das Abgießen des Salzwassers und durch Zuguß von neuem reinen Wasser, können Sie den Bodensatz des Salzes ganz auflösen.

Das ist die Ursache, daß sumpfige Felder, und aller Pflanzenboden mit stehendem, nicht wechselndem Wasser, einen kärglichen Pflanzenwuchs zeigen, während überrieselte Wiesen, oder Gartenbeete, die oft beregnet oder täglich begossen werden, einen außerordentlichen Pflanzenreichthum erzeugen.

Der Hopfen erfordert viel Wasser, er will einen feuchten Boden, aber dieser muß tief und locker sein, um nicht zu versumpfen.

Wir kommen bei der Betrachtung über die Bodenbeschaffenheit des Hopfengartens darauf zurück und wollen hier nur die Erscheinungen in der Entwicklung der Hopfenpflanze anführen, welche sumpfiger Boden und unmäßig nasse Witterung zur Folge haben.

Wie nasse Wäsche in feuchter Luft, verhalten sich die Blätter der Hopfenpflanze in wochenlangem Regen. Die Säfte, welche nicht den Wasserantheil ausscheiden können, setzen keine Nahrstoffe an die Pflanze ab. Das sumpfige alte Wasser im Boden hat sein Auflösungsgeschäft eingestellt, es nährt die Pflanzen nur spärlich. Das Wachsthum des Hopfens unter solchen Verhältnissen ist träge und bald veralten und vergilben die Blätter. Die ganze Pflanze

kränkelt und man bezeichnet diese Krankheit mit dem Namen Gelbwerden des Hopfens, oder die Gelbe. Dazu kommt noch, daß der sumpfige Boden sich langsam erwärmt und durch seine Ausdünstung in kalten Nächten Reife erzeugt.

Die übermäßige Bodennässe kann aber die Pflanze auch unmittelbar und zwar am Stocke angreifen, besonders an beschädigten Stellen und die dadurch erzeugte Fäule nennt man den Krebs.

Wie Ueberfluß an Feuchte und Kälte, so müssen auch die äußersten Gegensätze: Trockenheit mit übermäßiger Hitze vereinigt, die Entwicklung der Pflanze hemmen.

Der Fall droht am meisten im August und September, welche Monate durch Trockenheit in unserem Klima ausgezeichnet sind. Der Mangel an Nahrungszuleitung bringt die Erscheinungen des raschen Verwelkens an der Hopfenpflanze hervor. Hat er schon Zapfen angesetzt, so werden sie schnell roth und trocken, auch die Blätter werden roth, die Reben dürr. Man nennt dieses Kümmern der Hopfenpflanze den Brand, die rothe Lohe, oder auch den Fuchs. Die mühevolle Hilfe dagegen ist nur die Bewässerung oder das Gießen.

Alle die Gefahren drohen der Hopfenpflanze in ihrer Entwicklung; hat sie aber der Pflanzer, soweit es in seiner Macht steht, abgewehrt und der Himmel sie zurückgehalten, dann ist es eine Lust die Pflanze empor wuchern zu sehen.

In ihrem kräftigen Wuchse rankt sie sich bis an das Ende der Stange oder des Drahtes empor, greift dann mit ihren Reben über, um einen neuen Stützpunkt zu gewinnen und verflicht die Enden ihrer Ranken mit den Nachbarstauden. Nun treiben die Seitenäste aus und erweitern sich oben zu Laubbüschen, welche aus den Reihen der Stangen oft förmliche Laubgänge bilden.

Die Blüthenzeit und Fruchtbildung beginnt bei der rothen Abart, dem Frühhopfen, in der zweiten Hälfte Juli, beim grünen oder Späthopfen Ende Juli oder Anfangs August und bald entwickeln sich die schönen duftigen Zapfen oder Trollen, welche in ihrer Fülle und Zierlichkeit einen schönen Anblick gewähren. Sie sind am rothen oft so üppig, daß die Blätter der Rebenenden damit verwachsen sind.

Die Aufmerksamkeit ist nun zumeist auf die Ausbildung des Hopfenmehles gerichtet, dessen Reichhaltigkeit und durch den würzi-

gen Geruch und fettes Anfühlen zu erkennende Güte den Werth desselben bestimmt.

Wir haben den Hopfen in seiner Ueppigkeit und vollkommenen Ausbildung der Hopfenblumen als ein Erzeugniß der Kultur, als eine gehätschelte und verzärtelte Kunstpflanze zu betrachten, die aber eben deßhalb vor den rauhen Angriffen der Witterungsverhältnisse geschützt und durch vorzügliche Bodenbereitung, durch reichlichen Dünger, durch künstlich erhöhte Wärme, mit einem Worte durch mühsame Pflege zu dem außerordentlichen Ertrage gebracht werden kann, dessen sie fähig ist. Diesem Ertrag ist aber keine Gränze gesetzt und die fortgesetzte Erforschung der Gesetze des Pflanzenlebens, welche uns immer neue Vortheile zur Erhöhung desselben bringt, und der vermehrte Fleiß in der Pflege der Pflanze kann und wird ihre Kultur noch gewinnreicher machen, als schon jetzt einzelne Beispiele zeigen.

Was aber als eine zweite Aufgabe in der Vervollkommnung der Hopfenkultur erscheint, ist die Entdeckung der Mittel, das häufige Fehlschlagen und Mißrathen der Hopfenpflanzungen mehr und mehr zu vermindern.

Diese Ziele im Auge, wollen wir nun die einzelnen Theile der Vorbereitung des Bodens, des Anbaues und der Pflege der Pflanze durchgehen, welche die Hopfenkultur in sich begreift.

III. Der Boden.

§. 11.

Die Lage des Hopfengartens.

Der klug berechnende Landwirth baut nebst den zum Wirthschaftsbetrieb nothwendigen Früchten jene Nebenfrüchte, für welche seine Felder besonders geeignet sind. Die Auswahl unter den Handelsgewächsen ist groß und jede Frucht kann Geld bringen, wenn sie reichlich gedeiht und einen guten Markt findet.

Bevor der Landwirth den Hopfenbau wählt, wird er erst durch kleine Versuche seine Felder prüfen, wenn er nicht den Hopfenbau schon in der Gegend einheimisch vorfindet, oder die Aehnlichkeit seiner Gegend und seiner Gründe mit einträglichen Hopfengärten jeden Zweifel nimmt.

In diesen Fällen handelt es sich nur noch darum, jenes unter seinen Feldern zu wählen, welches die beste Lage für einen Hopfengarten hat. Die im zweiten Abschnitte bei der Betrachtung der Hopfenpflanze aufgeführten Eigenheiten werden ihn bei der Wahl leiten.

Der Hopfen ist eine verzärtelte Kulturpflanze. Er verlangt einen warmen, sonnigen Standort.

Diesen bieten die Mittag- und Morgenlehnen sanfter Anhöhen. Hier steht er zugleich von den gefährlichen Nordost- und Nordwestwinden geschützt.

Die Mittagslehne unter den glühenden Sonnenstrahlen hat

aber das Bedenkliche, daß hier die Pflanze noch mehr treibhausähnlich gepflegt wird und der scharfe Ost und der herrschende West viel Gewalt über solche Aecker hat.

Die Morgenseite scheint daher die vorzüglichere. Bei der ebenen Lage des Hopfengartens ist nur auf den Schutz gegen die kalten Winde und die heftigen Stürme zu achten. Diesen bieten wohl Berge und Anhöhen am bequemsten, und die Auschaer, die Saazer und die Falkenauer Hopfengärten, welche das Mittelgebirge und das Erzgebirge zur Schutzwand haben, sind Belege dazu. Allein der Mangel eines solchen natürlichen Schutzes wird den Landwirth noch nicht verzichten machen auf den Hopfenbau. Vielleicht liegt der geeignete Grund auf der Morgenseite oder Mittagsseite der Ortschaft, deren Gebäude die Stelle einer schützenden Anhöhe vertreten. Ja auch die eigenen ausgedehnten Wirthschaftsgebäude können einem kleinen auf der Ost- oder Südseite angelegten Hopfengarten ausreichenden Schutz gegen kalten Wind und heftigen Sturm gewähren.

Auf großen offenen Flächen hat man bis jetzt den Hopfenbau selten nur gewagt, eben aus Mangel dieses nöthigen Schutzes; allein ich halte dafür, daß auch hier Mittel anzuwenden wären, welche als ausreichend gefunden werden dürften.

Es sind das dichte Baumalleen und Gärten mit Hochobstbäumen.

Wir machen von diesem wichtigen Mittel, die Nachtheile heftiger Winde zu mindern, gefährliche Stürme zu brechen und dem rauhen Klima die Vortheile der Sonnenstrahlen verstärkt zu sichern, überhaupt noch zu wenig Gebrauch, und ich benütze diese Gelegenheit gegen die Nachlässigkeit anzukämpfen, welche in dieser Beziehung bemerkbar ist.

Es giebt gute aber leichte Bodenarten, welche bei den herrschenden trockenen Winden schnell ausdörren und in heißen Sommern an Trockenheit leiden.

Solche Fluren sind mit Heckenreihen zu durchziehen und zwar in der Art, daß sie gegen die austrocknenden Winde, wie der Ost oder Nord sind, eine Wand bilden und den feuchten Südwestwinden offene Gassen zukehren.

Manche Gegenden leiden sehr an oft wiederkehrenden Hagelschlägen.

Da der heftige Sturm den Hagel in einem sehr schiefen Fall forttreibt, so können Sie bemerken, daß eine fünf Klafter hohe Wand das dahinterliegende Feld auf 5 bis 10 Klafter weit schützt. Eine 10 Klafter hohe Pappelwand auf die doppelte Ausdehnung. Mehrere Reihen von Mauern oder Baumalleen brechen endlich die übergroße Gewalt des Sturmes, und so sehen wir Fruchtäcker, von Obstalleen durchzogen, bei solchen Unfällen oft auffallend geschont.

Es ist die Aufgabe der strebsamen Landwirthe, diesen Umständen ihre volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, um endlich auch einige Gewalt über die Witterungsverhältnisse zu erlangen, nachdem wir uns die Ackerkrume unterworfen und selbst über so furchtbare widerstrebende Naturgewalten, wie die des Blitzes, die Herrschaft errungen haben, so daß wir den zerstörenden Feuerschlag unschädlich von unsern Häusern und Scheuern vorüberführen. Wenn wir nun näher auf den künstlichen Schutz der Hopfenpflanzungen eingehen, so lassen sich diese künstlichen Schutzwände aus engen geschlossenen Baumalleen allerdings empfehlen. Es entsteht nur die Frage: welche Arten von Bäumen die geeignetsten sind?

Die Wand soll hoch und dicht sein. Ein Obstgarten aus hohen Stämmen entspricht diesem Zwecke.

Eine Pappelallee bildet die höchste Wand und kann auch sehr dicht gepflanzt werden. Aber hier dürfen wir nicht einen Schützer herbeiholen, der vielleicht arge Feinde mitbringt.

Es giebt Bäume, welche besonders viele schädliche Kerbthiere (Insekten) beherbergen. Darunter gehört die Pappel, und daher sucht man sie trotz ihrer Schönheit, des schnellen Wuchses und guten Holzertrages aus der Nähe von Obstgärten zu verdrängen, und wenn ich auch nicht behaupten kann, daß unter den ihr eigenthümlichen Einwohnern von Kerbthieren jene sind, welche dem Hopfen schaden, so will ich hier doch darauf im Allgemeinen aufmerksam machen. Als ein zu Schutzwänden empfehlenswerther Baum erscheint mir die Akazie, welche nicht vom Insektenfraß leidet und in allen Formen, von der Staude bis zum Hochbaum gezogen werden kann.

Als natürliche gute Lagen erscheinen also die Ost- und Südlehnen von sanften Anhöhen, Thalmulden, entwässerte Teiche, deren Dämme gegen Nordwest und Nordost mit dichten Baumwänden besetzt sind, tiefe Einrisse und Racheln, wenn sie der Morgensonne und

Mitagssonne zugänglich sind, endlich die Süd- und Ostseite von Ortschaften und dichten hochstämmigen Obstgärten.

§. 12.

Der Boden für den Hopfengrund.

Seine Tiefe.

Die erste Bedingung für einen geeigneten Hopfengarten ist die tiefe Ackerkrume. Wir haben bei der Betrachtung der Hopfenpflanze auf die tiefgehende Wurzel aufmerksam gemacht.

Hierin gleichen ihr wenig andere Pflanzen; denn die Wurzeln der Hopfenpflanze gehen klaftertief in weichem Boden nieder und durchziehen ihn in vielen Fäden.

Er erscheint hier in seiner Natur als wucherndes unvertilgbares Unkraut, und noch nach Jahren schlagen die tiefliegenden Wurzeln, nachdem eine Hopfenpflanzung ausgehackt und der Boden mit andern Früchten angebaut ist, wieder aus und schicken ihre Triebe empor.

Diese Einrichtung fand die Natur bei den Schlingpflanzen überhaupt nothwendig.

Die Wurzeln der Bäume liegen seicht aber breiten sich weit aus. Denn es gilt, sie mit starken langarmigen Wurzeln an den Boden zu befestigen, damit der Wind mit seiner Gewalt an dem langen Hebelarm des Stammes sie nicht leicht umbrechen kann. Wären die Schlinggewächse, welche diesen starken Bäumen beigesellt sind, durch seichtliegende Wurzeln angewiesen, ihre Nahrung in derselben Bodenschichte zu suchen, woraus sie der stützende Baum bezieht, so würden sich beide berauben. Das Rankengewächs braucht aber keinen festen Halt durch die Wurzeln, es hat eine fremde Stütze und es treibt seine Wurzeln tief, um nur viele Nahrung zu suchen.

Diese Eigenthümlichkeit behält der Hopfen auch in der Kultur und wollen wir ihn üppig ziehen, so müssen wir durch tiefe Lockerung und Bereicherung des Bodens mit Nährmitteln diesen der Natur der Hopfenpflanze anpassen.

Auch in der langen Ausdauer des Stockes liegt diese Anforderung, denn eine Pflanze, welche 10 bis 20 Jahre auf derselben Stelle steht, bedarf eines größeren Spielraumes im Boden, um die

Nahrungstheile mit dem immer weiter fortgeschobenen Wurzelende aus der Erde aufzunehmen. Die Bäume treiben dann ihre Wurzeln nach den Seiten hin. Die Hopfenstaude aber senkt sie ihrer Natur nach in die Tiefe nieder und muß verkümmern, wenn sie hier auf Steine, oder festen Lehm, oder auf unfruchtbaren Sand und magere Erde kommt. Nur wo sie in leichten fruchtbaren Boden nieder kann und immer wieder Nährstoffe findet, dort wuchert sie bis in eine längere Reihe Jahre, und wird je größer, je üppiger.

Wir haben andere Wirthschaftspflanzen, wo wir ähnliche Beobachtungen machen könnten. So der Spargel. Der Gärtner bereitet ihm den Boden eine Klafter tief vor, und bereichert ihn bis in die untere Schichte mit Dünger, und er gedeiht immer besser und treibt erst in den Jahren, wo seine Wurzeln die tiefern Schichten der Krume erreichten, die starken, fleischigen Stengel und die samenreichen Stauden.

Die Luzerne, die Esparsette dauert viele Jahre, wenn sie ihre Wurzeln klaftertief in die Erde senken kann, besonders wenn sie hier Kalk findet, und die ersten Jahre werden an Ertrag durch die spätern übertroffen.

Wir würden wohl auch mit unserem Getreide sicherern Ernten entgegensehen können, wenn wir auf Vertiefung und Bereicherung der Ackerkrume mit Dünger trachten würden, denn nicht allein, daß sich solches Getreide schneller und besser bestockt und sich besser beschattet, es verträgt auch die widrigen Zufälle der Dürre und der übermäßigen Feuchte leichter; der Dürre, weil die untere lockere Ackerkrume die erhaltene Feuchte länger hält; der übermäßigen Feuchte, weil die Regengüsse ihr Wasser besser vertheilen und die seicht liegende Wurzel nicht ersäufen.

Was aber hier vortheilhaft, wird bei dem Hopfenbau nothwendig.

§. 13.

Gebräuchliches Verfahren der Bodenvertiefung des Hopfengartens.

Die tiefere Auflockerung des Grundes geschieht in manchen Gegenden durch eingreifende oft zweimal wiederholte Ackerung, oder durch ein Fuß tiefes Umgraben. Beim Ackern wendet man die Querfurche an, um den Boden recht zu mischen.

In andern Gegenden wird der Hopfengarten geschachtet. Man gräbt einen Theil des Grundstückes zwei und mehrere Ellen der Länge nach aus, führt in diese Gräben Schotter oder andere Erde, und breitet die ausgeworfene Erde über die ganze Fläche.

So verfährt man in feuchten Lagen, um das Grundstück zugleich zu erhöhen.

In trockenem Boden stürzt man das Grundstück im Herbste vor der Pflanzung zwei Spaten tief um, und düngt dabei die ganze Schichte. Wieder in andern Gegenden werden die Gruben ohne Vorbereitung des Grundstückes in der Entfernung, in welche die Stöcke zu stehen kommen, ausgehoben, und der Hopfenstock bei seiner Pflanzung wie ein Obstbaum behandelt.

Die erste Bearbeitung zum Zwecke der Bodenerhöhung in nassen Lagen können wir nicht mehr ausreichend nennen, seit man in der Bodenentwässerung durch Röhrenlegung (Drainage) ein wirksames Mittel fand.

Die Behandlung der Hopfenpflanze wie des Obstbaumes oder Weinstockes in Gruben entspricht nicht der Eigenheit seiner Wurzelbildung; nur die Tieflockerung des Bodens ist das anerkannt richtige Mittel, das wir nun näher betrachten wollen.

§. 14.

Rigolen und Schachten.

Das Rigolen oder Schachten des Bodens besteht in einer vollkommenen Mischung der Ackerkrume bei größerer Tiefe als der Pflug reicht.

Dabei bringt man den Untergrund herauf und mengt ihn innigst mit der obern Schichte.

Die Arbeit beginnt bei abhängigen Aeckern an dem untern Rande mit einem Graben von der beabsichtigten Tiefe, und die ausgehobene Erde wird an den entgegengesetzten Rand des zu schachtenden Grundstückes gebracht. Das vergrößert die Mühe der ersten Reihe, welche man 1 bis 3 Fuß breit nehmen kann. Nun ist aber auch der schwierigste Theil der ganzen Arbeit vollbracht, denn die nächste Reihe gräbt man nur ab und füllt die obere Schichte in den Grund des entstandenen Grabens, und wirft nun die Unterlage der

Art darüber, daß eine völlige Umwendung des Grundes zu Stande kommt.

Bei ebener Lage ist es gleichgiltig, wo man anfängt. Das Ueberführen der ersten Reihe ist leichter, aber bei abhängigen Gründen fördert dafür die folgende Arbeit mehr.

Es ist am besten, die Arbeit klafterweise zu verdingen, und in Gegenden, wo viel geschachtet wird, stellt sich bald ein fester Arbeitslohn dafür heraus.

Mit dieser Umkehrung ist zugleich die gründliche Düngung und die Bodenverbesserung überhaupt zu verbinden. Um diese zu beurtheilen, wollen wir zuerst seine Beschaffenheit und Bestandtheile kennen lernen.

§. 15.

Die Beschaffenheit des Fruchtbodens.

Wenn wir von der unzersetzten Oberfläche der Erde absehen, welche entweder die anstehenden Felsen oder grobes Steingerölle bildet, das völlig unfruchtbar ist; so finden wir, daß der Boden entweder aus Sand oder feiner Erde besteht.

Der Sand besteht in seinen bald gröbern, bald feinern Körnchen größtentheils aus Kiesel oder Quarz; er kann aber auch aus andern schwer löslichen Gesteinarten bestehen, und das Verhalten des Sandes ist dann für die Pflanzen gleich.

Die Erde, wie wir die im Wasser löslichen, feinen Theile des Bodens nennen, ist die vollendete Zersetzung oder Verwitterung der Gesteinarten, welche die Kruste unseres Planeten zusammensetzen. Darunter ist die Thonerde vorherrschend, welche aus den Gesteinarten am leichtesten verwittert und sich auflöset. Die Gesteinarten, welche sich in Thon auflösen, sind vorzugsweise der Feldspath, der Thonschiefer, der Basalt, der Porphyr und Gneis; und in der Nähe von Gebirgen, welche aus diesen Mineralien bestehen, wie z. B. in Böhmen das Mittelgebirg und einige Parthien des Erzgebirges haben in den angränzenden Flächen und Thälern große Thonablagerungen abgesetzt. Sandgebirge und Granitgebirge füllen dagegen durch die Verwitterung die Niederungen mit Sandfeldern.

Der dritte wichtige Bestandtheil des Bodens ist die **Kalkerde**. Sie findet sich in den meisten Gegenden der Ackerkrume beigemischt, ist aber nur in der Nähe von Kalkgebirgen im Boden vorherrschend.

Nebst diesen Haupterdarten bilden die vermoderten Bestandtheile von Pflanzen und Thieren unter dem Gesammtnamen **Humus** oder Fruchterde die Ackerkrume oder den Pflanzenboden.

Ehe die Menschenhand den Boden durch Beurbarung verändert hat, findet man gewöhnlich nur eine obere dünne Schichte Erde von Humus durchdrungen, und darunter nun eine der drei Haupterdarten: Sand, Thon oder Kalkerde. Noch weit häufiger sind aber die Erdarten gemengt.

Der Ackersmann kümmert sich hier nur um jene Schichte von 3 bis 12 Zoll, welche sein Pflug durchfurcht, das andere nennt er „**Untergrund**" und beachtet davon nur zwei Eigenschaften: die **Durchlässigkeit** oder **Undurchlässigkeit** desselben. Er bezieht diese Benennung auf die Feuchte, und sieht es gerne, wenn der Sandboden einen undurchlässigen Untergrund, also eine Thonunterlage hat, und der Thonboden einen durchlässigen Untergrund, also eine Sandlage, weil er dann mit diesen Erdarten die Ackerkrume mengen kann, und im durchlässigen Untergrund ein Ableitungsmittel der zu großen Nässe des kalten Thonbodens, und im undurchlässigen Untergrund einen Wasserbehälter für den leicht austrocknenden Sandboden besitzt.

Der Hopfengärtner muß den Boden tiefer untersuchen; er braucht eine Gartenkrume von 2 bis 6 Fuß Tiefe.

§. 16.

Mischungsverhältniß der Bodenarten.

Wir finden die drei Haupterdarten nur selten rein auf der Erdoberfläche; dann kennzeichnet dieser Boden aber immer die Unfruchtbarkeit. Traurige Beispiele von solchem Sandboden sind die Wüsten. Seltener kommt der Kalkboden vor, wie z. B. Kreidefelsen, aber auch diese sind unfruchtbar. Noch seltener ist reiner Thonboden oder Letten. Seine Härte in der Hitze, und wieder in der Regenzeit der

Ueberfluß an Wasser läßt aber auch darauf den Pflanzenwuchs nicht gedeihen.

Die beste Pflanzenerde ist jene, wo diese drei Erdarten fast in gleichem Verhältnisse vorkommen.

In diesem Zustande entwickelt jede Erdart ihre günstigen Eigenschaften für die Pflanze.

Der Sand lockert den Thon und macht ihn durchlässig für das Wasser; so daß es durch Versickern in den Untergrund, oder durch Ausdünstung die Erneuerung veranlaßt, was wir für das Wachsthum der Pflanzen als zuträglich erkannten.

Der Thon bindet das Wasser und hält es an sich, so daß es bei heftigen Regengüssen die Wurzeln nicht überschwemmt und bei trockenem Wetter sich nicht zu schnell verflüchtigt. Die Thonerde enthält nach ihrer Entstehung aus den Gesteinarten schon wichtige Nährmittel für die Pflanzen: vorzüglich Kali, Talkerde, Mangan, Phosphorsäure.

Die Thonerde hat ferner das Vermögen, Wasserdämpfe und Stickstoff (Ammoniak) aus der Luft an sich zu ziehen, welchen letzteren wir als das wichtigste Nährmittel der Pflanzen erkennen müssen.

Die Kalkerde endlich ist schon an sich als Pflanzennahrung anzusehen, allein eben so wirksam ist sie durch die Eigenschaft, die Verwitterung der Erdarten und die Vermoderung der Pflanzenreste und Thierreste zu vermitteln und zu beschleunigen. Sie löst sich selbst leicht in Wasser auf und macht dieses dann um so fähiger, andere Nahrungsstoffe der Pflanzen im Boden aufzulösen.

Was wir hier darlegten, das hat auch die Erfahrung der Landwirthe gefunden. Man bezeichnet einen Boden, worin der Sand vorherrscht, als trocken und hitzig; einen Boden mit überwiegenden Thongehalt, als schwer aber fett, nachdauernd, kräftig und nährend, und den Kalkboden als treibend.

Wenn wir die Mischung für den Hopfengrund bestimmen könnten, so würden wir den Thonboden mit einem gleichen Antheil Sand und etwas Kalk als den geeigneten nennen.

Aber der Landwirth kann seine Felder nicht nach Gefallen umwandeln, und den Sandboden zu Thon- und Kalkboden machen; er muß ihn hinnehmen wie ihn die Naturgewalten durch ihre Wasser-

fluthen und vordenklichen Umwälzungen mengten und bildeten. Allein, wenn er ihn auch nicht ganz umwandeln kann, so liegt es doch an seinem Fleiße, ihn seinen Zwecken gemäß zu verbessern. Das gilt namentlich für kleinere Flächen, wie er sie zur Anlage seiner Hopfenpflanzungen braucht.

§. 17.

Verbesserungen des Bodens.

Wenn der Landwirth die Lage eines Feldes für den Hopfenbau günstig erkannte, so wird er nun den Grund untersuchen und prüfen, ob das Gemenge von Thonerde, Kieselerde und Kalk ein günstiges ist.

Die Thonerde scheidet er leicht von der Kieselerde in der Probe durch Wasser. Dieses läßt im Glase die Kieselerde als Satz zurück und löset nur die Thonerde auf, welche er nun abgießen kann. Den vorhandenen Kalk erkennt er an dem Aufbrausen der Flüssigkeit, wenn er Salzsäure hineintropfen läßt.

So wird der Grund bis auf eine Klafter Tiefe untersucht. Enthält der Grund alle Bestandtheile und sind diese nur nicht innig gemengt, so genügt hierzu das Schachten allein. Fehlt ein oder der andere dieser drei wichtigen Bestandtheile, so ist zu untersuchen, ob die fehlende Erdart nicht ohne große Kosten in der Nähe aufzufinden ist.

Oft birgt der Untergrund die kostbarsten Schätze von nothwendiger Mischerde, und es ist jedem Landwirth anzurathen, durch eine Grube oder einen Schacht zu untersuchen, welche Erdarten seine Felder in der Tiefe enthalten.

Wie manches Gipslager und Kalklager, wie manchen Reichthum von Mergel und andern wichtigen Erdarten besitzt nicht oft ein Landwirth, der vielleicht durch diesen Fund reich werden könnte!

Ganze Flächen von Aeckern zu verbessern ist wohl schwer, aber wer darauf verzichten muß, kann noch immer einen kleinen Hopfengarten verbessern.

Ist diese Arbeit durchgeführt, dann ist zur Ausstattung des Bodens mit Humus zu schreiten.

§. 18.

Humus als wichtigster Bestandtheil des Bodens.

Wir haben bei der Betrachtung des Lebens der Pflanzen im Allgemeinen das Wasser und die Kohlensäure als Hauptbestandtheile der Pflanzen angesehen und nur noch des Stickstoffes oder Ammoniaks erwähnt, der bei der Pflanzenentwicklung eine wichtige Rolle spielt. Damit haben wir aber nur die Bedingungen eines dürftigen Fortkommens der Pflanzen aufgestellt.

Damit begnügt der Wirthschaftsmann sich nicht; er will üppige Pflanzen ziehen, und nun gar der Hopfengärtner, welcher es mit einer solchen bekannten Wucherpflanze zu thun hat.

Er muß seine Pflanze nicht nur nähren, er muß sie — mästen, und dazu bedarf er der kräftigsten Nährmittel.

Man faßt gewöhnlich alle kräftigen Pflanzennährmittel unter den Namen Humus zusammen. Dieser enthält wohl sehr viele besondere Stoffe, allein zwei davon zeigen sich immer als die wichtigsten, diese sind der Ammoniak (Stickstoff mit Wasserstoff verbunden) und die Phosphorsäure*).

Es gibt zwar Pflanzen, welche auch noch andere Nährstoffe in größerer Menge vorfinden müssen, wenn sie in einem Boden gedeihen sollen, z. B. die Esparsette den Kalk, der Mais Kali, aber die Hopfenpflanze ist in dieser Beziehung noch zu wenig gründlich in ihrem Aschengehalt untersucht, um einen ihr besonders zusagenden Nahrungsstoff angeben zu können, und die Erfahrung zeigt, daß sie in verschiedenen Boden gedeiht, wenn Klima, Düngung und Pflege zusammenwirken, so daß wir uns auf die allgemeinen Nährmittel der Pflanzen beschränken können **)

Wir werden also den Humus besonders nach seinem Inhalt an Ammoniak und Phosphor schätzen. Man errathet den Gehalt

---

*) Professor Stöckhardt (in seinen Feldpredigten) ist es, welcher auf diese zwei Nährmittel der Pflanzen zuerst die vollste Aufmerksamkeit lenkte, und damit große Erfolge in Sachsen erreichte.

**) Der rothe Boden, worin der Hopfen in England und auch in Böhmen, deutet um Eisenorid hin.

der Ackerkrume an Humus schon an geringerer oder größerer Ueppigkeit der Wirthschaftspflanzen oder des Unkrautes, welche dort wachsen. Auch das Ansehen des Bodens, seine Garheit, Milde, und besonders die dunkle Farbe, so wie das Vorkommen von Wurzeltheilchen und andern Pflanzenresten läßt darauf schließen. Man kann aber auch noch eine einfache Probe nehmen, um den Gehalt an Humus im Boden zu erforschen.

Man braucht dieselbe nur zuerst vollkommen zu trocknen, z. B. in einem Backofen, nachdem das Brod eben herausgenommen ist, oder in trockener Stube auf einem heißen Ofen, oder in der Kochröhre, die eine gleiche Hitze mit dem Backofen in dem bezeichneten Zustande hat. Dann wägt man die so getrocknete Erde möglichst genau; glüht sie dann im Feuer, wohin man sie in einem eisernen Löffel oder andern tauglichen Gefäße bringt, und wägt sie nun wieder, um den Gewichtsunterschied zu finden. Beim Glühen verbrennen die Humustheile und der Gewichtsverlust ist als der Gehalt der Erde an Humus anzusehen.

Um in der Probe Sicherheit zu erlangen, ist die zu untersuchende Erde vorerst gut zu mengen, beim Trocknen, Glühen, Wägen genau zu verfahren, und die Probe mehrmal zu wiederholen.

Torferde und Moorgrund ausgenommen, welche viel Humus enthalten, wird der Gehalt nirgends sehr groß sein.

Er beträgt 1 bis 8 Theile in Hundert Theilen Erde, und steigt nur in Heideboden und Moorboden darüber hinaus bis zu 30 und mehr Theilen in Hundert.

Allein eben dieser Heidekraut- und Torfmoorboden wird erst dann im entsprechenden Maße fruchtbar, bis diese große Masse von Humus mit anderer Erde verhältnißmäßig gemengt und durch Kalkerde aufgeschlossen und löslich geworden ist.

Noch in weit geringeren Mengen ist der Stickstoff und die Phosphorsäure, die wir als die wichtigsten Nährmittel bezeichnet haben, im Boden vorhanden.

Die reichen Bodenarten enthalten davon ein Tausendtheil, die meisten Bodenarten ein Zehntausendtheil, oder in 100 Zentnern 1 bis 10 Pfund.

§. 19.

Die Düngung des Hopfengrundes.

Wenn durch die Schachtung der Boden gehörig gelockert und gemengt, wenn durch Mischung mit andern Bodenarten das richtige Verhältniß zwischen Sand, Thon und Kalk hergestellt ist, dann kommt die Bereicherung und Ausstattung dieses Gartengrundes mit Humus oder Fruchterde, die Düngung an die Reihe.

Die erste gründliche Düngung soll bei der Bearbeitung des Bodens im Herbste vor der Pflanzung geschehen, um Zeit zur Zersetzung und Durchdringung zu lassen, was über Winter durch die Herbst- und Frühjahrsfeuchte am besten geschieht. Der Boden muß gar werden.

Die Herstellung des Beetes zur Spargelpflanzung darf hier dem Hopfengärtner zum Vorbilde dienen, wo der Gemüsegärtner den 4 bis 6 Fuß geschachteten Boden mit abwechselnden Schichten von Erde und Dünger zurichtet; doch in diesem Maßstabe verlangt der Hopfengarten ein enormes Anlagskapital und er bedarf dieses Vorrathes nicht, weil bei der Hopfenpflanzung sich die jährliche Nachdüngung anwenden läßt.

Ist der Boden tief gelockert und auch nur durchaus mit einem Humusgehalt versehen, so dringt die Dungkraft immer von der obern Schichte nieder, wie der Regen den Humus auflöst.

Die starke Düngung findet also nur in der obern Schichte statt. Dr. Pabst nimmt als Bedarf auf einen Morgen 40 bis 50 (auf ein österreichisches Joch 70 bis 90) Pferdelast guten Dünger an.

In der Gegend von Auscha und Falkenau in Böhmen gibt man zum Hopfenaussetzen von kurzem verrotteten Rindsdünger ungefähr zwei Drittel des Grubeninhaltes, wohin die Setzlinge eingelegt werden sollen, und mengt ihn sorgfältig mit der Grubenerde.

Der Saazer Hopfenpflanzer zieht es vor, im vorhergehenden Herbste das Grundstück über und über zu düngen.

Dieses letztere Verfahren erscheint nach den vorausgegangenen Betrachtungen als zweckmäßig. Es sind die allenthalben verbreiteten Wurzeln, welchen die Nahrung des Düngers zugeführt werden soll, und das wird auf diese Art besser erreicht, als durch die Anhäufung

an einer Stelle nahe am Stock, wohin überdieß der Regen nicht so leicht trifft, welcher die Nahrungsstoffe aus dem Dünger aufzulösen und den Wurzeln zuzubringen hat. In den folgenden Jahren wird die Nachdüngung am Stocke zweckmäßig angebracht. Je nach der Düngerart ist aber überdies alle 2 bis 4 Jahre eine allgemeine Ueberdüngung anzurathen.

§. 20.

Düngerarten für den Hopfengarten.

Der Dünger hat in manchen Fällen Nebenzwecke zu erfüllen; in sehr festem bündigen Thonboden wendet man Strohdünger, Asche, Steinkohlenklein, Baumnadeln und andere Stoffe an, um ihn zu lockern, leicht und wärmer zu machen.

Im Sandboden ist Schlamm und anderer bindender Dünger von Vortheil.

Auf humosen Moorboden wendet man den Kalk an, weniger als Nährmittel als zum Zwecke der Zersetzung und Auflösung des schon vorhandenen Humus.

Auf weißem kalten Boden gewährt der Kohlenstaub, Steinkohlenklein und Ruß, durch die Schwärzung der Oberfläche den Nutzen, daß sich der Boden leichter erwärmt, wie wir bei der Betrachtung über die Sonnenwärme erwähnten.

Auch bei dem Hopfengrund können diese Umstände bei der Wahl der Düngermittel Rücksicht verdienen. Wir wollen aber hier davon absehen und den Dünger als Nährmittel betrachten, wobei sein Werth durch den Gehalt an Ammoniak und Phosphor bestimmt wird.

Lassen Sie uns die Aufzählung zugleich in der Absicht durchführen, um die Wahl zu erleichtern.

Eine der werthvollsten Düngerarten ist der Urin. Von 1000 Menschen beträgt er täglich ungefähr 25 Zentner, die verdampft einen festen Rückstand, den Urat, geben, welcher

25 Pfund Stickstoff
4 „ Phosphorsäure und
5 „ Alkalien

enthält und im Werthe auf 6 Thaler veranschlagt werden kann. Daraus läßt sich der Werth des Urates, welchen man von 100.000 Menschen im Jahre gewinnen könnte, auf 200.000 Thaler berechnen*).

Der Harn von den Hausthieren ist von etwas geringerem Werth, aber er enthält immer noch 2 bis 3 Mal so viel Stickstoff als die festen Exkremente desselben Hausthieres, dann das werthvolle Kali, und ist daher der vorzügliche Bestandtheil des Viehdüngers für den Hopfen.

Es ist nicht nothwendig, ihn erst zu verdampfen, als Urat darzustellen, und ihn als Streudünger zu verwenden; sondern er kann mit 6 Theilen Wasser vermengt, unmittelbar zur Düngung verwendet werden, und verdient die vollste Aufmerksamkeit der Hopfenpflanzer, wo die Ueberführung desselben in Jauchfässern nach dem Hopfengarten nicht zu kostspielig wird.

Die Vorzüglichkeit dieses Düngemittels ist aber um so größer in heißen Sommern, wo dem Hopfen wegen Dürre der rothe Brand, Fuchs oder rothe Lohe droht, und wo die Ueberführung mit Jauche den Hopfen retten und kräftigen wird.

Der Abtrittdünger ist getrocknet unter dem Namen Poudrette bekannt. Ein Zentner davon enthält

3 Pfund Stickstoff,
2½ „ Phosphorsäure,
1½ „ Alkalien,
2½ „ Kalk und Talkerde.

Am zweckmäßigsten wird der Abtrittdünger mit dem Urin gemischt und in 6mal so viel Wasser aufgelöst als Jauche angewendet.

Der stechende Geruch verräth den großen Gehalt an Ammoniak. Allein eben dieser Geruch zeigt die Verflüchtigung des werthvollen Ammoniaks an, welche zu verhindern ist, und dieses geschieht durch Schwefelsäure oder Eisenvitriol.

Man gießt in einen Eimer Wasser 1 Pfund Schwefelsäure oder löst darin 1 Pfund Eisenvitriol auf, und übergießt damit den Abtrittdünger. Dadurch wird der Ammoniak an die Schwefelsäure

*) Stöckhardt in seinen „Feldpredigten" 2. B. S. 21.

gebunden, das Verflüchtigen hört auf und der stechende Geruch verschwindet.

Den Gehalt des Stickstoffes in dem Miste der Wirthschaftsthiere bestimmt Boussingault in folgenden Zahlen.

Es enthalten 1000 Pfunde

von	Rindermist	feucht	3,	trocken	15	Pfunde,
„	Rinderharn	„	4,	„	38	„
„	Pferdemist	„	5,	„	22	„
„	Pferdeharn	„	26,	„	125	„
„	Schweinemist	„	6,	„	33	„
„	Schafmist	„	11,	„	29	„
„	Ziegenmist	„	21,	„	39	„
„	Taubenmist	„	83,	„	90	„

Hierbei muß bemerkt werden, daß diese Zahlen sich verändern, je nach dem mehr oder weniger kräftigen Futter, welches die Thiere erhalten.

Je kräftiger, körniger das Futter ist, desto gehaltvoller wird der Dünger der Thiere. Am deutlichsten erkennt man das an den Ausleerungen der Schweine. Sie haben dort, wo sie sich nur mit den Abfällen begnügen müssen, den geringsten Werth; in England aber, wo man die Schweine mit dem kräftigsten Futter mästet, den größten. Der Taubenmist mit seinem hohen Stickstoffgehalt führt uns zur Betrachtung des Guano oder der Exkremente von Seevögeln, welche auf einigen Inseln bei Südamerika in großen trockenen Massen seit langer Zeit aufgehäuft, als ein vorzügliches Düngemittel in den Welthandel gebracht worden sind.

Echter, guter Guano enthält alle wichtigen Nährstoffe der Pflanzen in reichlichem Maße, und er verdient die Aufmerksamkeit der Hopfenpflanzer im hohen Grade, besonders darum, weil seine Anwendung den Hopfengärtner unabhängig macht vom Wirthschaftsbesitze, welchen er brauchte, um den nöthigen Vorrath von Dünger zu gewinnen; daher er auch die Pflanzung kaum weiter ausdehnen konnte, als diese eigenen Düngmittel reichten. Bei der Anwendung des Guano kann man Hopfengärtnerei ohne bedeutende Viehzucht treiben.

Professor Stöckhardt — der sich um die Anwendung des

Guano in Sachsen sehr große Verdienste erworben hat, zählt unter die vorzüglichsten Bestandtheile des echten Guano*) den Stickstoff, die Phosphorsäure, Kalk, Kali, Natron und Gips, und zwar bei den besten Sorten in folgenden Mengen.

In 100 Pfunden Guano sind enthalten:

Feuchtigkeit	10	Pfunde,
Flüchtige stickstoffhaltige Stoffe .	59	„
Phosphorsaurer Kalk	25	„
Kalisalze	3	„
Natronsalze	1	„

Den Stickstoffgehalt bestimmt er besonders in 100 Pfunden des besten Guano auf $12\frac{1}{2}$ Pfund.

Nach dieser Gehaltsbestimmung läßt sich die Düngkraft eines Zentners Guano mit 65 bis 70 Zentner Stallmist gleichstellen **).

Die übrigen wichtigen Düngemittel aus dem Thierreiche sind noch die Abfälle bei Schlächtereien, die Thieräser, besonders aber die Knochen.

Boussingault bestimmt den Stickstoffgehalt von 1000 Pfunden:

des eingetrockneten Blutes	feucht	auf 121,	trocken	auf	155	Pfunde,
des Muskelfleisches .	„	„ 130,	„	„	142	„
der Hornspäne . . .	„	„ 140,	„	„	157	„
der Knochen . . .	„	„ 62,	„	„	—	„

Bei den Knochen ist es aber der phosphorsaure Kalk, welcher ihnen einen großen Werth gibt, indem wir die Phosphorsäure als das zweite wichtigste Nährmittel der Pflanzen ansehen müssen.

Um sie leicht löslich zu machen, müssen die Knochen zermahlen werden; noch besser ist aber die Behandlung derselben mit Schwefelsäure, wodurch sie zersetzt werden. Man wendet die Knochen als Streudünger an.

---

*) „Guanobüchlein" Leipzig bei Georg Wigand.

**) Nach Dr. Karl Sprengel (Erfahrungen im Gebiete der allgemeinen und speziellen Pflanzenkultur. Leipzig 1852) wendet man in England häufig Guano an, den man Anfangs Juni oben aufstreut und sogleich flach unterhackt.

Da die Knochen nach ihren größten Bestandtheilen aus Kalk bestehen, so ist ihre Düngung besonders auf jenem Boden von größter Wirkung, welcher arm an Kalkerde ist.

Stöckhardt setzt den Werth des Guano zum Knochenmehle in das Verhältniß von 2 zu 1.

Diese Düngerarten sind als die gewöhnlichen zu betrachten, allein besondere Umstände können auch die Benützung anderer vortheilhaft machen, von denen wir einige mit ihren Wirkungen hervorheben wollen.

Im schweren Boden mit überwiegendem Thongehalt ist die Lockerung wichtig und die Beförderung der Zersetzung der inwohnenden Nährstoffe. Diese Lockerung bewirkt besonders die Asche: Holzasche und Mineralkohlenasche, welche oft billig zu haben ist. Der Gehalt an Alkalien sagt der Hopfenpflanze sehr zu.

Auch Kohlenklein sah ich mit großem Vortheil anwenden. Obgleich es mehrere Jahre dauert bis seine Zersetzung vollendet und die darin enthaltenen Nährstoffe für die Pflanze verdaulich werden, so wirkt es Anfangs durch die dunkle Färbung des Bodens, dann durch die Alkalien, und vielleicht auch durch die zersetzte Kohle und den Stickstoff, der in mancher Kohle 3 Hunderttheile beträgt.

Mergel, Gips und Gipserde bei manchen Braunkohlenlagern sind durch den belebenden Kalk und letztere durch die Schwefelsäure sehr wirksam.

In neuester Zeit beginnt der Chilisalpeter (salpetersaurer Natron) die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf sich zu ziehen. Derselbe wird in Südamerika (Chili und Peru) reichlich gewonnen, und ist schon auf den Weltmarkt gekommen.

Nach Stöckhardt*) enthält der Chilisalpeter 16 Prozent Stickstoff und 3 bis 5 Prozent Salze.

Die Düngerarten aus dem Pflanzenreiche finden auf den Hopfengarten nur eine beschränkte Anwendung.

Die grüne Düngung, die Düngung mit Jätekraut,

*) In seinen „Feldpredigten" 2. Abth. S. 14 behauptet der Verfasser, daß er in seiner Wirkung um ¼ höher als Guano anzuschlagen ist und daher der Centner um 5 Thlr. preiswürdig sei.

Rasen, Holz, Geäste, Laub und Nadeln, Haidekraut und Torf eignet sich schwer zum gartenmäßigen Kulturverfahren der Hopfenpflanzung.

Ruß, Oelkuchen und Malzkeime wären anwendbar, aber sie sind im gewöhnlichen Wirthschaftsbetrieb von zu geringer Menge, und sonst nur zu hohen Preisen zu haben. Die Engländer streuen das Pulver der Oelkuchen Anfangs Juni auf den Hopfengarten, und hacken es seicht unter.

§. 21.

Einwirkung des Bodens auf die besondern Eigenschaften der Hopfenblumen (Zapfen).

Es gehört zu den anziehenden Erscheinungen in der Pflanzenwelt, daß gewisse Eigenschaften von Früchten und Pflanzen nur unter besondern Verhältnissen zum Vorscheine kommen.

Ich habe die freundlichen Leser schon darauf aufmerksam gemacht, als ich die Vorzüge des saazer Hopfens hervorgehoben habe.

Wir können diese Erscheinung in vielen Pflanzenarten nachweisen.

Der Wein steht hierin oben an. Welche Unterschiede je nach dem Klima, der Bodenlage, der Bodenbeschaffenheit und des Kulturverfahrens!

Beim Obst, beim Kaffee, beim Thee, bei dem Tabak, selbst bei den Gemüsen und den Getreidearten wiederholt sich dieses Spiel in den Eigenschaften.

Auch beim Hopfen ist es nachzuweisen. Nicht die Größe seiner Hopfenblumen, nicht die Menge des Lupulins, ein besonderes Aroma, eine besondere Kraft zeichnet den in der saazer Gegend gebauten Hopfen und hier wieder jenen an den Egerufern nächst der Stadt Saaz vor allen aus, hebt seinen Preis um $1/4$ bis $1/3$ über die andern Hopfenarten, und hat seinen Namen auf dem Weltmarkt rühmlich verbreitet.

Es wird für fremde Hopfenpflanzer anziehend sein, die darin berühmt gewordene Gegend näher kennen zu lernen. Der Boden,

worauf der gute saazer Hopfen wächst, ist eine klafterhohe neuere Anschwemmung des Egerflußes.

Wenn ich diese Anschwemmung als eine neuere bezeichne, so mögen Sie sich dieselbe immer schon Jahrtausende lang begonnen und nur jetzt noch fortgesetzt denken, indem der Fluß das eine Ufer jährlich abnagt, um das Entrissene an das andere Ufer niederzulegen; und nur die gesammte Gegend, das Flachland des saazer Kreises, muß ich die ältere Anschwemmung nennen, denn sie besteht aus Diluvialboden und Tertiärer Formation aus der Braunkohlengruppe, deren Ablagerungen mit Gipserde wechselnd, häufig darin aufgefunden werden.

Diese ältere Gebirgsformation besteht aus den Auflösungen des Urgesteins, woraus das Erzgebirg aufgebaut ist (Gneis und Glimmerschiefer) zum größern Theil aber aus den Umwandlungen der vielen Basaltberge, welche das ganze dem Erzgebirge gegenüberstehende Liesengebirge bilden und dessen Abschwemmungen den schwarzen, fetten Thonboden gebildet haben, der seiner Fruchtbarkeit wegen in der Ausdehnung von mehreren Quadratmeilen eine Kornkammer Böhmens bildet.

Nachdem die Eger durch die Granit- und Gneisthäler des Erzgebirges in engen Beeten durchlaufen ist, gewinnt sie mehrere Stunden oberhalb Saaz diesen beschriebenen Boden als Flußbeet, ihr klares Wasser wird trüb, und bei Saaz hat sie nun Jahrtausende das merkwürdige Alluvium angesetzt, das wir näher besprechen wollen.

Es ist nicht der dunkle fast schwarze Boden der älteren Formation, der Grund ist leichter, gelblich, und ein klaftertiefes inniges Gemenge von Thon und Sand, das nach der Arbeit eines meiner Freunde *) folgende Analyse ergab:

Saazer Alluvium.

100 Gewichtstheile der bei circa 160° R. getrockneter Erde bestehen aus

1. In Wasser löslichen Salzen . . . . . . 1,5.
2. Kies- und gröberen Gesteinstücken . . . . 2,6.

*) Franz Lößl, Provisor der Stiftsapotheke in Ossegg.

3. Groben Sand	. . . .	5,9.
4. Feinen Sand	. . . .	52,1.
5. Geschlemmten Erde	. . . .	38,3.
	Summa	100,4.

Zu 1. Was destillirtes Wasser kochend gelöst, besteht aus: Humussauren, schwefelsauren, salzsauren und kieselsauren Kalk, Magnesia und Natron, Eisenorid bloß Spuren.

Zu 4. Der feine Sand mit Salzsäure behandelt, zeigte höchst unbedeutende Kohlensäureentwicklung, und gab an dieselbe ab 1,3 Gewichtstheile.

Zu 5. Die fein geschlemmte Erde verlor durch Glühen an Wasser und Humus . . . . 2,80.
Der geglühte Rest gab an Salzsäure ab . . 5,22.
Während der Einwirkung derselben entwickelte sich eine kaum bemerkbare Menge Kohlensäure, folglich waren unten aufgeführte Basen bloß an Phosphorsäure (wegen zu geringer Menge nicht quantitativ bestimmbar) und Kieselsäure gebunden. Sie bestehen aus:

Kalk	. . . .	0,37.
Eisenoryd	. . . .	2,67.
Thonerde	. . . .	2,02.
Magnesia	. . . .	0,08.
Natron	. . . .	0,11.
	Summa	5,25.

Salzsäure ließ an Kieselerde und unzerlegbaren Silikaten zurück	. . . .	30,30.
	Zusammen	38,32.

Was außer dem bedeutenden Humusgehalte hierbei auffällt, ist die Salzsäure, die Magnesia, der Natron, das Eisenoryd*). Aber

*) Der Gehalt an Eisenorid verdient unsere Beachtung, um so mehr als in der Nähe von Saaz das in die Eger einmündende „Goldbachthal" auch vorzügliche Hopfengärten und zur Ackerkrume einen hochrothen Thonboden hat. Darin bestärkt noch die Bemerkung des Dr. Karl Sprengel, welcher hervorhebt, daß in England der berühmteste Hopfenboden roth, also sehr eisenhältig ist.

erst wiederholte Proben von verschiedenen Theilen und Schichten dieses merkwürdigen Bodens, wozu ich hiemit aufforderе, werden uns den Ursachen des hier ausgezeichneten Gedeihens der Hopfenpflanze näher führen.

Auf einen Umstand will ich aber hier noch hindeuten.

Die Eger nimmt bekanntlich nicht allein viele Sauerbrunnen, sondern aus Karlsbad auch noch die bedeutenden Mengen Wassers der dortigen Quellen auf, und setzt den Niederschlag dieses Wassers zum ersten Male bei Saaz in den angeschwemmten Boden also am reichlichsten ab.

Die Menge der in den Karlsbader Quellen aufgelösten festen Bestandtheile ist aber eine sehr bedeutende. Das Gewicht derselben beträgt in der jährlich ausfließenden Menge Wassers nach Berzelius 110.698 Zentner. Wenn wir nun dessen Kalktheile, die Alkalien, das Eisenoxid und andere wichtige Stoffe betrachten, so ist es eben nicht unwahrscheinlich, daß der saazer Hopfengrund als das eigentliche Alluviallаnd von Karlsbad, denn das zwischenliegende glatte Felsenbeet hält bei dem raschen Lauf des Wassers wenig Niederschlag zurück, die eigenthümlichen Düngstoffe erhält, welche dem hier gewachsenen Hopfen besondere Güte verleihen.

Erst nähere genaue Bodenuntersuchungen können darüber entscheiden.

§. 22.

Die Drainirung des Hopfengrundes.

Bei der Betrachtung des Entwicklungsganges der Hopfenpflanze hatten wir Gelegenheit mehrmal darauf zu stoßen, wie der übernasse Grund der Hopfenpflanze die Gefahr des Verderbens bringe.

Es brauchen nur kalte regnerische Wochen einzutreten und das Gelbwerden der Blätter, der Honigthau und Mehlthau, der schwarze Rost, und zur Zeit der Reife der rothe Rost oder Fresser vernichtet die schönsten Hoffnungen.

Der feuchte Thalboden ist hier gewöhnlich derjenige, dessen Pflanzen zumeist an diesen Unfällen leiden.

Das sollte den Hopfenpflanzer von der Wahl nasser Gründe

abrathen; allein in günstigen Jahren geräth hier der beste, meiste Hopfen; was leicht begreiflich ist, wenn man hier im Auge behält, daß der Hopfen bei seinem raschen Wachsthum eine Menge Wasser bedarf. Auch steht ja bei trockenen Gründen und bei trockener Witterung die andere Gefahr: der rothe Rost bevor.

Es ist die Aufgabe der Landwirthschaftskunst, die Mittel auszufinden, wie der feuchte Grund als der für die Hopfenpflanze nothwendig erkannte, vor Uebermaß der Feuchte bewahrt werden könne.

Man wendet eine halbe Hügelpflanzung an, man zieht tiefe Gräben um den Hopfengarten, man durchschneidet ihn wohl auch mit einem Abzugsgraben für Regenfluthen.

Diese Mittel genügen nicht.

Man erkannte später den großen Vortheil der tiefen Lockerung oder Schachtung. Er bildete einen bedeutenden Fortschritt in der Hopfenkultur, denn übermäßige Regengüsse vertheilen ihr Wasser nach den tiefern Schichten, und so entgeht der Hopfen der Gefahr des Ersaufens. Diese tiefe Feuchte ist aber in trockener heißer Witterung ein werthvoller Vorrath, welchen die tiefen Hopfenwurzeln jetzt emporheben.

Allein auch die Schachtung des Bodens reicht nicht in allen Fällen aus.

Der Hopfengärtner wird daher die neue Bodenverbesserung der Drainage unter sein Kulturverfahren aufnehmen müssen, denn dieses verheißt das wirksamste Mittel gegen die oben besprochenen Gefahren übermäßiger Bodennässe.

Die Drainage ist die Vervollkommnung der Bodenentsumpfung durch gemauerte und gedeckte Kanäle, indem sie Thonröhren statt derselben anwendet, und diese wie ein Geäder durch den ganzen nassen Acker zieht. Die Röhren sind aus Ziegelthon bereitet, und entweder cylindrisch bis 1 Fuß lang und 1 bis 2 Zoll offen, mit einer Rinde von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll Stärke, oder mit einem birnförmigen Durchschnitt der Höhlung, oder endlich in halben Bogen in Hohlziegelform mit flacher Sohle. Diese Röhren nun werden bei der Einlegung zusammengestoßen und mit einem weitern Ring aus Thon verbunden.

Zwischen die Fugen und selbst durch die porösen Wände dringt

nun das übermäßige Wasser des Bodens in die Röhren, wird durch diese in die Hauptkanäle geführt, deren Röhren einen größern Durchmesser haben, und vom Grunde in offene Gräben oder in tiefe Wasserschächte abgeleitet, wo das Wasser im sandigen Grund versickert.

So erweisen sich die Röhren wassersaugend, sie entsumpfen den Boden von der ursprünglich schädlichen Wassermenge, und führen auch für die Zukunft bei anhaltendem Regenwetter alles überflüssige Wasser ab, so daß die Früchte nie ersaufen können.

Die Drainage hat aber auch wieder eine wohlthätige Rückwirkung. Die Röhren werden so gelegt, daß das Wasser darin nur ein sehr mäßiges Gefälle hat und langsam abläuft. Entsteht nun Trockenheit in der Luft und wird der Boden dürr, so saugt er durch die Haarröhrchenkraft von dem noch in den Röhren befindlichen Wasser einen Theil wieder in sich, und gewährt den Wurzeln um so mehr Feuchte und Nahrungsstoff, als es bekannt ist, daß unter solchen Verhältnissen die Wurzeln tief niedergehen, gleichsam Nahrung suchend.

Dadurch ist aber auch eine Eigenthümlichkeit der Drainirung der Hopfengärten angezeigt: ihre Röhren müssen tiefer gelegt werden, als in gewöhnlichen Aeckern, wo man vorzüglich den Anbau der Körnerfrüchte beabsichtigt.

Man begnügt sich hier gewöhnlich mit einer Tiefe von $2\frac{1}{2}$ Fuß, während man sie im Hopfengarten 4 bis 6 Fuß tief legen wird, um den Wurzeln den nöthigen Spielraum zu gönnen.

Wenn hierdurch die Kosten etwas vertheuert werden, so liegt darin eine Erleichterung, daß die Drainirung zugleich mit dem Schachten des Hopfengartens in Angriff genommen und die Röhren hier gleich in den geöffneten Grund mit eingelegt werden können.

Die Anlage der Drainage muß nach einem bestimmten Plane geschehen.

Zuerst wird die Anlage der Hauptdrains ermittelt, welche das gesammelte Wasser ableiten sollen und die tiefste Lage erhalten. Von da aus werden die Richtungen der Nebendrains oder Saugdrains ausgemittelt, welche in den Hauptdrain einmünden und ihm das Wasser zuleiten.

Nun muß entschieden werden, ob man nur eine einfache Drainirung durchführen will, wodurch bloß die besonders nassen Stellen (die Naßgallen) entsumpft werden sollen, oder ob man die volle Drainirung anwenden soll.

Bei dieser wird durch den Hopfengarten eine vollständige Reihenfolge von Drains angelegt, die in regelmäßigen Abständen von einander gezogen werden, unter einander in Verbindung stehen, und somit ein System kleiner Kanäle zum Behufe der Trockenlegung bilden.

Bei der einfachen Drainirung führt man den Hauptkanal durch die niedrigste Lage des Grundstückes und legt die Saugdrains nach den Sumpfstellen und den Quellen hin, welche die Nässe des Grundstückes verursachen. Je nach der Größe oder der mehr oder weniger geneigten Lage verbindet man die Saugdrains durch eine oder mehrere Hauptdrains.

Aus der Erfahrung hat man folgende Regeln abgeleitet:

1. Die Saugdrains sollen nicht länger als 1000 Fuß sein.

2. Die Verbindungen der Saugdrains mit dem Hauptdrain sollen nicht in rechten, sondern in schiefen Winkeln zusammenstoßen.

3. Die Größe des Gefälles hängt von der Menge des durchzuleitenden Wassers ab.

4. Die Hauptdrains müssen tiefer liegen und ein größeres Gefälle haben als die Nebendrains.

5. Die Mündungen der Saugdrains müssen vor Verstopfung gesichert sein.

6. Die Wurzeln suchen gern die Feuchte in den Röhren auf, schieben ihre Enden in die Spalten der Verbindungsstellen und drängen diese auseinander. Dafür ist bei der Röhrenlegung in Hopfengärten Vorsorge durch gutes Aneinanderfügen zu treffen.

In einem vollen Netze der Röhrenentwässerung legt man dieselben 18 bis 60 Fuß auseinander.

Diese Andeutungen werden genügen, um die eigentliche Bedeutsamkeit der Drainirung des Hopfengartengrundes darzulegen und die Art der Anwendung zu zeigen. Vor der Durchführung wird der Hopfenpflanzer erst die genauern Berechnungen über die Kosten der Herstellung, den Bezug oder die eigene Verfertigung der Röhren

durch Maschinen und die wissenschaftlich geleitete Anlage der dazu nöthigen Gräben oder Benützung der Schachtungsarbeit dem Unternehmen zu Grunde legen.*)

Es konnte nur die Aufgabe dieses Buches sein, dieses wirksame Mittel gegen die Unfälle, welche dem Hopfen aus einem nassen Boden drohen, kräftig anzuempfehlen.

England ist uns auch darin vorangegangen, und drainirt alle nassen Hopfengärten mit außerordentlichem Erfolge. Man kann das aus dem jährlichen Pacht mancher Hopfengärten, das Joch zu 320 fl. bis 400 fl. C. M., abnehmen. Sie sehen dabei auf lang ausdauernde Stöcke, oft bis 100 Jahre (nach Dr. Sprengels Angabe), was nur bei tiefer Schachtung und einer Drainirung möglich ist, welche den Boden für die Wurzeln gesund erhält. Durch eine so lange Benützung verzinsen sich hohe Anlagskapitalien.

---

*) In England berechnet man den Morgen ($^1/_2$ österr. Joch) zu drainiren auf 10—20 Thaler. In Böhmen ergeben die Versuche der Drainirung für die Herstellung $2^1/_2$ bis 4 Fuß tiefer Gräben $3^1/_2$ kr. die Klafter und die Röhren $3^2/_3$ kr. die Klafter, also $7^1/_6$ kr. C. M. (Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft für den Bürger und Landmann 1853 S. 113.)

IV. Anbau und Pflege des Hopfens.

§. 23.

Auswahl der Setzlinge.

Wie wir sahen, zieht man den Hopfen nicht aus Samen, sondern aus Setzlingen oder Ablegern (Fechsern).

Es ist noch keiner Prüfung unterworfen worden, den Hopfen aus Samen zu ziehen, außer wenn sich derselbe wild ansäet; wir können daher über den Erfolg nicht urtheilen. Allein aus der Aehnlichkeit anderer Erfahrungen läßt sich vermuthen, daß wir durch Samen vielleicht neue und besonders lupulinreiche Abarten gewinnen, daß wir ferner den Hopfen dadurch in weniger günstigen Lagen akklimatisiren und einheimisch machen könnten, und daher darf man zu solchen Versuchen aufmuntern. Diese würden um so leichter, als ich zugleich bei dem Anbaue die Anpflanzung einiger männlicher Hopfenpflanzen im Hopfengarten empfehlen darf, wo man samentragende Zapfen erhält. Die Setzlinge werden von jenen Reben genommen, welche im vorigen Jahre aus dem Stocke getrieben sind und man wählt sie am besten von drei- bis vierjährigen Stöcken.

Von welcher Abart des Hopfens sie zu nehmen sind, das entscheiden die Verhältnisse des Gartens, wohin sie verpflanzt werden sollen, das Klima, die Bodenart und Lage.

Wir haben die Eigenheiten einiger Abarten angeführt und den rothen Hopfen als den heikelsten aber ergiebigsten und vollkom-

mensten erkannt, welcher aber warmes Klima, milden, vorzüglich Kalkboden, auch rothen, also eisenhaltigen Boden liebt.

Der grüne Hopfen ist gegen Insekten und Krankheiten weniger empfindlich und eignet sich auch für Gebirge und Schluchten, doch muß ein gesunder Luftzug herrschen, weil er sonst bei der Reife leicht Schimmel an den Zapfen ansetzt. Er verträgt auch kältern Thonboden.

Der weißgrüne, welcher häufig in England und im nördlichen Deutschland angepflanzt wird, ist gegen rauhe Witterung am wenigsten empfindlich.

Hat man sich über die Wahl der Art entschieden, so sehe man auf gesunde vollkommene Pflanzen, auf deren Lupulingehalt und auf kräftiges Alter; nehme aber die Setzlinge lieber aus einem rauhern als einem mildern Klima, lieber von einer weniger sonnigen, heißen, geschützten Lage, lieber aus magerm als fetten Boden, weil man immer durch die Erfahrung bestätigt findet, daß die Versetzung der Pflanzen aus günstigen Verhältnissen in ungünstige einen auffallenden Rückschlag im Gedeihen zur Folge hat.

Der Zeitpunkt, wo die Setzlinge abgenommen werden, ist das Frühjahr, wenn die Augen hervorzubrechen beginnen, die Grube von Winterfrösten frei ist und die starken Frühlingsfröste vorüber sind; ungefähr in der zweiten Hälfte Aprils.

Wenn noch Frühlingsstürme drohen, und in einem Klima, wo die Eismänner des Mai's gefährlich sind, ist die Vornahme etwas zu verzögern.

Man verbindet das Geschäft gewöhnlich mit der Arbeit des Lüftens und Reinigens der alten Wurzelstöcke. Die Setzlinge sollen nicht zu dünn, $^3/_4$ bis 1 Zoll stark und 4 bis 5 Zoll lang sein. Als Triebe vom vorhergehenden Jahre erkennt man sie an ihrer weißen Farbe. Sie sollen gesund sein ohne Verletzung durch Mäuse, Engerlinge u. dgl., wenigstens vier kräftige Augen oder Knospen und jene ringartigen Erhöhungen, aus denen Reben- und Wurzeltriebe sprossen, gedrängt zeigen.

Nach vorhergegangener Krankheit des schwarzen Rostes, der rothen Lohe u. s. w., wodurch der Stock geschwächt wurde, ist es nicht räthlich, Setzlinge davon zu nehmen.

Das Setzholz des rothen Hopfens hat röthlich gelbes Fleisch mit rothen Augen, das des grünen Hopfens ist lichter und hat weißliche Augen. Auch sind die Setzlinge von Letzterem weniger stark.

Die Aufbewahrung der Setzlinge geschieht in trockenem Sande in kühlen Kellern oder trockenen frostfreien Gewölben.

§. 24.

Vorbereitung des Bodens zur Verpflanzung, Anlage der Hopfenzeilen.

Ueber Auswahl und Herrichtung des Bodens zur Hopfenpflanzung haben wir ausführlich gesprochen. Wir nehmen an, derselbe ist gehörig gelockert, im Herbste mit Dünger versehen und von allem Unkraute befreit. Um den Boden im Frühlinge bald trocken zu haben, ist die Durchführung im Herbste mit dem Pfluge vorzunehmen, um der Frühlingsluft mehr Eingang zu verschaffen.

Im Frühlinge nun, wenn der Boden trocken ist, sind die Hopfenzeilen anzulegen.

Dabei sind zwei Umstände zu berücksichtigen. Die Richtung der Hopfenzeilen und die Breite derselben.

In Bezug der Richtung der Hopfenzeilen haben wir den Zug der herrschenden schädlichen und nützlichen Winde und die Einwirkung der Sonnenstrahlen zu berücksichtigen.

Wir erkannten den Vortheil der Winde beim Abtrocknen der Pflanze nach vielem Regen, bei der Beförderung der Wasserverdunstung, wodurch das Wachsen beschleunigt wird; wir erkannten aber auch den Nachtheil kalter Winde beim Umschlag der Witterung. Bei uns sind die Nordwinde und Nordostwinde vorherrschend kalt und schaden besonders da, wo die Lage des Bodens die Pflanze häufigen Morgenfröſten aussetzt.

Wir haben dagegen den Schutz durch Hügel, Gebäude, dichte Baumalleen und Obstgärten empfohlen. Man kann aber durch die Richtung der Hopfenzeilen auch noch den Schutz der Pflanzung gewinnen, wenn dabei die Anwand geopfert wird.

In dieser Absicht sind die Hopfenzeilen in der Richtung von Südost nach Nordwest anzulegen.

Ob man aber dadurch nicht wieder andere Uebel herbeizieht, ist erst genau zu untersuchen.

Dort, wo heftige Wasserströmungen zu erwarten sind, ist die Richtung der Hopfenzeilen so zu wenden, daß die Strömung nicht in gleicher Richtung eintreten und Wassergräben einreißen kann, und auch nicht quer, sondern etwas verrückt. Hier ist die Neigung des Bodens und die herrschende Richtung der Wetterschläge und Gußregen zu berücksichtigen.

Eine zweite Rücksicht bei der Anlage der Hopfenzeilen ist auf den Einfall der Sonnenstrahlen zur Mittagzeit zu nehmen. Die Pflanzen sollen derart stehen, daß sie von der Mittagssonne möglich viel beschienen werden, also entweder in gerader Linie von Süden nach Norden, oder etwas nach Osten gedreht, wenn zwischen 1 bis 3 Uhr die Sonnenwärme die größte Hitze spendet, und so die Zeile etwas schief trifft.

Die Breite der Hopfenzeilen wird in der Uebung sehr verschieden angenommen. Sie wechselt von $1\frac{1}{2}$ bis 6 Fuß; doch bemerkt man, daß die weiten Hopfenzeilen immer mehr in Anwendung kommen, weil sich deren Vorzug in der Erfahrung bestätigt.

Wir können das auch schon aus der Natur der Pflanze erkennen.

Wie bei allen Wuchergewächsen haben die Wurzeln des Hopfens eine große Ausbreitungsfähigkeit. Sie gehen in die Tiefe und treiben lange Nebenwurzeln. Die dadurch gewonnene Nährkraft kommt der Pflanze zu Gute. Je mehr sie die Wurzeln ausbreiten kann, desto üppiger gedeihen ihre Reben, desto mehr und vollere Zapfen setzt sie an.

Eine weiter auseinander stehende üppige Pflanzung giebt daher nicht nur einen gleichen Ertrag mit der dürftigen engern, sie giebt auch vorzügliche lupulinreichere Früchte, um was es sich eben handelt.

Das ist aber nicht der einzige Vortheil. Der größere Reingewinn von jedem Wirthschaftszweige liegt eben so weit in der größern Erzeugung wie bei gleicher Erzeugung in der verminderten Auslage. Nun ist die weite Hopfenpflanzung aber mit großer Ersparung an Stangen und Arbeit verbunden und schon bei gleichem Ertrage vorzuziehen, um wie viel mehr bei reichlicherem. Man pflanzte

früher den Hopfen 3 Fuß. Hier kommen auf ein österreichisches Joch 6400 Pflanzen, wozu man 106 Schock Stangen braucht.

Bei einer Pflanzung von 4 Schuh Breite kommen auf ein Joch 3600 Pflanzen, mit 60 Schock Stangen. Bei einer Pflanzung von 5 Schuh Weite kommen auf ein Joch 2344 Pflanzen, wozu man nahe 39 Schock Stangen braucht.

Bei einer Pflanzung von 6 Schuh Weite kommen auf ein Joch 1600 Pflanzen, mit 26 Schock Stangen.

Man kann nun die Ersparung an Arbeit für die Gruben, das Anbinden der Hopfenreben an die Stangen und endlich die Auslagen für die Stangen berechnen, um die Minderung der Wirthschaftskosten bei weiter Auspflanzung im Vergleich mit engen Hopfenzeilen zu beurtheilen.

Bei den obigen Berechnungen wurde immer die Anlage der Zeilen und der Gruben in Viereck angenommen, was man erreicht, wenn die Gruben einer Zeile eben so weit von einander abstehen, als die Zeilen selbst und wodurch man die Durchsicht in zwei Richtungen, wie durch Baumalleen erlangt.

Wenn man aber die Entfernung der Gruben in einer Zeile weiter oder enger macht als die Entfernung der Zeilen, oder wenn man die Gruben der zweiten, der vierten Zeile u. s. w. um die Hälfte der Zeilenentfernung weiter rückt als die ersten, dritten, fünften u. s. w. Zeile, so werden die Quergassen der Pflanzen halbirt und es entsteht die Dreieck-Pflanzung, welche bei Saaz unter dem Namen „Würfel" gebräuchlich ist.

Auch pflanzt man den Hopfen in breiten Zeilen und in enger an einander gerückten Gruben dieser Zeilen z. B. 5 Fuß weit in 6 Fuß breiten Zeilen, wodurch verschobene Vierecke entstehen.

Wir müssen uns unbedingt für eine weite Pflanzung als die vortheilhaftere erklären, aber die Rechtwinkligkeit, das Dreieck, das verschobene Viereck hängen nach ihren Vortheilen von Oertlichkeiten ab.

Man kann durch die Abänderungen den heftigen Durchzug des Sturmes hemmen, bei Abhängen gegen Fluthungen mehr Bodenfestigkeit gewinnen, der Sonne mehr Zudrang zu den einzelnen Pflanzen im Innern gewähren, oder andere Zwecke zu erreichen suchen.

Nachdem wir die Natur der Pflanze genauer erforscht haben, darf ich es der Einsicht des einzelnen Hopfenpflanzers überlassen, die kleinen Vortheile, die ihm die Lage seines Gartens bietet, selbst auszuprüfen.

Nur kann man der Pflanzung in gleich breiten Reihen nach zwei Richtungen den Vorzug geben vor breiten Reihen und engern Gruben in der Reihe, oder engen Reihen und weiter gerückten Gruben, weil die Wurzel der Hopfenpflanze, wie wir annehmen dürfen, sich nach allen Seiten gleichförmig ausdehnt.

Allein dagegen kann man wieder sagen, daß eine Pflanzung mit breiten, von Morgen gegen Abend laufenden Reihen und enger gestellten Gruben in diesen Reihen bei verschobenen Vierecken der Mittagsonne den reichsten Einfluß des wohlthätigen Lichtes gestattet, dessen Wirkung wir bei der Betrachtung der Pflanzenentwicklung erklärt haben.

Noch hat man die Art des Hopfens zu betrachten, und hier kann man annehmen, daß der rothe und weißgrüne Hopfen ein Drittheil mehr Raum braucht als der grüne, welcher kleinere Blätter hat und kleinere Reben.

Auch die Stangenlänge, woran der Hopfen emporgezogen wird, ist bei der Stellung der Pflanzen in Betracht zu ziehen.

An langen Stangen hochgezogener Hopfen wirft weitern Schatten und nimmt selbst bei hohem Sonnenstand den hintern Pflanzen um so mehr Sonne, als sie näher stehen. Je höher und dabei doch üppig man den Hopfen zu ziehen hoffen kann, und das wird nebst dem Klima und der guten Lage von der Tiefe der Schachtung und der Ausdüngung des Bodens abhängen, desto weiter kann und soll man die Pflanzen aus einander bringen.

Dr. Pabst*) nimmt die beste Entfernung der Stöcke auf 5—6 Fuß an.

Die Engländer haben ein ganz eigenthümliches Verfahren in der Pflanzung, wie uns Olbricht erzählt.

Auf einen Acker von 1123 Klaftern (ungefähr $^3/_4$ Joch) legen sie 1300 Gruben an, und zwar in Entfernungen von 5 bis 8 Schuhen. In eine solche Grube werden 7 Pflanzen angebaut, deren

*) Lehrbuch der Landwirthschaft, 1. B. 332 S.

sechs im Kreise die siebente in der Mitte haben. Zu dieser Anpflanzung zwingt die Engländer die Kostspieligkeit der Stangen, welche sie nun so viel möglich sparen, indem sie einer solchen Gruppe von 7 Pflanzen nur 2 bis 3 Stangen, also auf 1300 Gruben mit 9100 Pflanzen nur 2600 bis 3150 Stangen von 20 bis 24 Fuß Länge geben.

§. 25.

Die Anlage der Gruben und deren Düngung.

Man kann die Zeilen nach ihrer geraden Richtung schon mit dem Pflug im Herbste vorzeichnen.

Auf eine vollkommen gerade Linie muß gesehen werden, nicht allein des gefälligen Ansehens wegen, welches solche Gärten gewähren, sondern auch der Uebersicht des Gartens, der leichten Bewegung darin und der richtigen Benützung der Sonne und des Luftzuges wegen.

Daher müssen die Entfernungen ausgemessen, mit Pflöcken bezeichnet und die Linien nach der Schnur gezogen werden.

Nun werden an den bezeichneten Stellen, sobald der Boden von der Winterfeuchte frei ist, etwa Ende März oder Anfangs April die Gruben mit der Hopfenhacke *) ausgehoben und zwar $1^1/_2$ bis 2 Fuß weit und 1 Fuß tief. Diese ausgeworfene Erde kommt vor die Grube, damit sie die Luft recht durchziehe.

Sobald die Grube ausgetrocknet ist, findet die Düngung statt. Sie hat nicht bloß den Zweck, die ausgesetzte Pflanze mit reichlicher Nahrung zu versehen, sondern auch den Boden, ähnlich wie bei dem Mistbeete, zu erwärmen. Daher scheint diese Düngung noch mit jener allgemeinen Herbstdüngung, wie sie bei Saaz den Herbst zuvor geschieht, zweckmäßig zu verbinden zu sein.

Der dazu verwendete Dünger muß gut verrottet, gar und

*) Die Hopfenhacke oder Haue ist in der Saazer Gegend groß, aber das Eisen fast senkrecht an den Stiel angebracht, während man in den Weingärten, z. B. in Niederösterreich, dasselbe unter einem spitzigen Winkel an den Stiel befestigt findet, und in dieser Form kann man die Erde leichter und sicherer an sich ziehen und ausheben.

treibend sein. Dr. Pabst empfiehlt auch guten Compostdünger. Die Düngung muß deßhalb der Anpflanzung einige Wochen vorangehen, um den Dünger schon mehr mit der Erde vereinigt zu sehen, welche man nun darüber zieht, so daß diese eine runde Erhöhung von etwa einer Hand Höhe über der Grube bildet, die sich beim Gähren des Düngers setzt.

Nun verwende man die Zeit bis zum Auslegen der neuen Setzlinge, um die Erde mit dem Dünger ein- oder zweimal durch einander zu mengen.

§. 26.

Das Einlegen der Setzlinge (Fechser).

Ueber ihre Gewinnung bei dem nun folgenden Beschneiden der alten guten Stöcke, über Auswahl und Aufbewahrung, haben wir gleich Eingangs dieser Abtheilung gesprochen und wir kommen zum Auspflanzen derselben.

Die Zeit hiezu ist jene im Mai, wo keine Spätfröste mehr drohen, also bei günstigem Frühjahre nach den Eismännern (12., 13., 14. Mai).

Bei Saaz nimmt man 3 Setzlinge in eine Grube, und setzt sie unmittelbar neben einander in eine mit dem Stichel gemachte Oeffnung von der Länge der Setzlinge in der Mitte der Grube.

Dr. Pabst giebt das Verfahren mit der Aenderung an, daß sich die in die Oeffnung gebrachten drei Setzlinge nur oben berühren, nach unten aber etwas aus einander stehen und Erde dazwischen nehmen. Bei trockenem Wetter werden sie leicht eingeschlämmt und dann 2 Zoll hoch mit Erde bedeckt, die man ein wenig rund erhöht und darum eine kleine Rinne zieht, damit etwaiger starker Regen nicht schade.

In Auscha giebt man noch kräftige stickstoffhältige Düngemittel, wie Thierklauen, Hornstücke, Hornspäne dazu und gräbt sie später neben den angebundenen jungen Reben ein. Diese treibenden Mittel können den Zweck nicht verfehlen; nur will ich hier den wohlfeilern Guano statt der Thierklauen und Hornspäne anrathen.

In England läßt das milde küstenländische Klima mit einem so lauen Winter, daß dort manche Viehzüchter ihre Schafe oft den

ganzen Winter im Freien weiden können, ein anderes Verfahren beim Legen der Setzlinge zu.

Dort pflanzt man die Setzlinge schon im Herbste, oder man ahmt das in Weinbergen bekannte Verfahren des Abbiegens der Reben nach, indem man die am Stocke sitzenden langen Wurzeltriebe, welche in Böhmen „Wölfe" heißen, im Frühlinge in die Zeilen biegt, sie schwach mit Erde bedeckt und sie im nächsten Frühlinge vom Mutterstocke abschneidet.

Wie augenscheinlich ist, bezieht sich dieses Verfahren nur auf eine theilweise Erneuerung der einzelnen abnehmenden Hopfenstöcke, was in England, wo man nach Dr. Karl Sprengels Nachrichten die Hopfenpflanzung dreißig ja hundert Jahre auf demselben Grunde erhält, nothwendig wird.

Wir bezogen Alles, was wir über die Auswahl und Anpflanzung des Hopfens sagten, nur auf die weibliche Pflanze. Hier aber wollen wir daran mahnen, daß die Engländer in ihren Hopfengärten auch einige männliche Pflanzen bauen und zwar auf 100 bis 150 weibliche eine männliche Pflanze, die gleichmäßig auf dem Garten vertheilt werden. Sie behaupten und wohl mit Recht, daß die befruchteten weiblichen Blüthenzapfen mehr und gewürzigeres Hopfenmehl erzeugen.

Bei günstiger Witterung zeigen sich die jungen Triebe schon in 10 bis 14 Tagen und erwecken schöne Hoffnungen, wenn die Blätter fettgrün und die Köpfchen voll erscheinen.

§. 27.

Die Pflege des Hopfens im ersten Jahre.

Die Pflege des Hopfens bezieht sich auf dessen Aufziehen an den Stützen, das Anbinden (Anführen), die Reinigung des Hopfengartens vom Unkraute und die wiederholte Lockerung des Bodens.

Manche pflanzen im ersten Jahre eine Zwischenfrucht in den Reihen der ausgesetzten Hopfenpflanze, und zwar Kohlkraut, Burgunderrüben u. dgl.

Allein es mag nur dort eine Rechtfertigung finden, wo man bei sehr beschränktem Grundbesitz und bei vielem Dünger dem Boden doppelte Ernten abgewinnen will, oder wo man mit der Gestattung

der Zwischenpflanzung die Arbeiter, denen man die Ernte derselben überläßt, besonders ablohnen will. In den andern Fällen ist es besser, dem Boden die ganze Nahrungskraft für die Hopfenpflanze zu lassen, und sorgfältig auch alles aussaugende Unkraut zu entfernen.

Zu diesem Behufe wird im Juni die junge Anlage zum ersten Male, im Juli zum zweiten Male behackt, und im Laufe des Jahres so oft, als sich der Boden verunkrauten will.

Die jungen Reben werden bei einer Länge von 6 Zoll an einem kurzen Stöckchen aufgebunden. Man läßt alle Triebe wachsen, um der Pflanze in der Wurzel und im Stengel eine vollkommene Entwicklung zu gönnen.

Der schwache Stecken wird immer auf der Mitternacht- oder Abendseite, um das Sonnenlicht nicht zu hindern, vorsichtig eingesteckt, die Reben von Ost über Süd nach West emporgewunden, und nun leicht angebunden. Man nimmt dazu Schilf, Bast, größtentheils aber naßgemachtes und vorbereitetes Stroh.

In günstigen Jahrgängen und auf kräftigem Boden wächst der Hopfen schon im ersten Jahre mehrere Ellen hoch. Man gibt ihm dann statt des kleinen Stabes eine Stange und hat oft einen kleinen Ertrag an Zapfen, den man „Jungfernhopfen" nennt. Wachsen dabei mehr als drei, vier Reben hoch empor, so zwickt man die andern schwächern knapp über der Erde ab.

§. 28.

Die Pflege des Hopfens in den folgenden Jahren. Aufdecken, Schnitt und Düngung.

Nach dem Abschneiden der ersten Reben im Herbste zur gewöhnlichen Hopfenernte beginnt die Pflege der nun schon ertragfähig gewordenen Pflanze, und zwar im Herbste wieder mit einer Düngung in der Nähe des Stockes.

Olbricht hält dazu 20 bis 24 zweispännige Fuhren für ein österreichisches Joch für hinreichend. Der Dünger wird gleich eingehackt und in der Nähe des Stockes unter die Erde gebracht, damit Winterfeuchte die ausgelaugten Nährstoffe des Düngers dem Boden zuführe.

Da die junge Hopfenpflanze im ersten Jahre besonders zart ist

und ihre Wurzeln noch hoch liegen, so ist für die Winterfröste Sorge zu tragen, die oft einige Zolle und mehr in den Boden eindringen. Daher ist in solchen Fällen die Verwahrung durch Erdanhäufung, oder wenn der Frost dieses nicht mehr gestattet, mit Dünger anzuempfehlen.

Konnte die Düngung nicht in der günstigsten Herbstzeit geschehen, so ist sie im Frühlinge nach dem Schnitte in den Gruben vorzunehmen.

Sobald die Erde so ausgetrocknet ist, daß sie von der Haue fällt, geschieht das Aufdecken; der Schnitt aber, so bald die Fröste vorüber sind und ehe sich der Stock durch lange zwecklose Triebe schwächte. Gewöhnlich wird dieser Zeitpunkt in der Hälfte des Aprils eintreten.

Olbricht beschreibt das Verfahren folgender Art.

Die erste Arbeit ist das Abhacken, wobei die Hälfte des Kammes in der Mitte der leeren Zeile gehackt wird. Hiebei folgt ein Arbeiter in seiner Zeile stehend, dem andern in schräger, stufenförmiger Richtung, um sich nicht zu hindern. Dasselbe geschieht von dem entgegengesetzten Orte anfangend mit dem Ueberreste des Kammes, so daß sich dann der ganze Kamm in der Mittelreihe befindet. Diese letztere Arbeit wird Ausscharren genannt. Der Stock wird sodann von der Grubenerde mit einer kleinen Haue vorsichtig dergestalt befreit, daß er mit den vorjährigen Rebstöcken, den Wurzelläufern (Wölfen) und neuen Augen offen da liegt.

Hierauf folgt der Schnitt.

Es ist wie bei dem Weinbaue das wichtigste Geschäft, das bei dem Arbeiter Erfahrung und richtige Beurtheilungskraft voraussetzt.

Eine Art des Verfahrens besteht in Folgendem. Es werden über dem Stocke, ohne ihn selbst zu versetzen, die vorjährigen Rebenstücke, die Wurzelausläufer und alle Augen knapp abgeschnitten. Dann giebt man etwas Dünger zum Stocke und überdeckt ihn 2 Zoll hoch mit Erde in halbrunder Erhöhung.

Davon weicht die Art des Schnittes ab, welchen man das Aufsetzen nennt.

Es werden hiebei an den zwei oder drei vorjährigen Rebenstücken ½ bis 2 Zoll lange Theile mit 3 oder 4 kräftigen Augen in den

Winkeln zwischen Stock und Rebe stehen gelassen, alle übrigen Triebe aber wie beim vorigen Verfahren weggeschnitten.

Bei gesunden Stöcken und nach gewöhnlichen günstigen Jahren wiederholt sich das nicht eher als in 3 bis 4 Jahren, denn es ist als ein Verjüngen anzusehen, indem der veraltete Stock aus seinem Holze keine so kräftigen Reben treibt, als in dem jüngern höhern Theil; in besondern Fällen ist es aber ohne Rücksicht auf diesen Zeitraum anzurathen.

Dieses sind erlittene Krankheiten, wie Rost, Krebs, rothe Lohe, oder erlittene Verletzungen, wodurch der Stock geschwächt wird und scheinbar schneller altert.

Ein anderer Umstand, der das Aufsetzen oder die Erhöhung des Wurzelstockes nothwendig macht, sind Ueberschwemmungen, wodurch der Stock tiefer in die Erde gesenkt wird, und ihm daher die Einwirkung der Luft und der Wärme entzogen wird. Hier hebt man durch das Aufsetzen den Stock in die Höhe. In diesem Falle setzt man nicht selten bis 4 Zoll auf, und der alte Stock senkt sich bei wiederholten Ueberschwemmungen oft schuhtief in den Boden, und die Pflanze gedeiht dabei ganz gut, wenn die Ueberschwemmung die Erhöhung nur allmälig bewirkt.

Auch überhandnehmende Bodenfeuchte kann das Aufsetzen nothwendig machen, um die angesetzten Reben und Augen des Wurzelstockes der schädlichen Feuchte mehr zu entziehen. Bei dieser Gelegenheit mahne ich wieder an den Nutzen der Drainirung.

Diese Bemerkungen über das Reinigen und den Schnitt erschöpfen den Gegenstand nicht, sie sollen nur den Hopfenpflanzer auf die Wichtigkeit hinweisen, welche dieses Geschäft hat, und seine Beobachtung schärfen, welche alle Umstände berücksichtigen wird, um durch den Schnitt den Hopfenstock zu heben, wenn es Feuchte des Bodens oder Erhöhung desselben durch Erdanführung oder Anschwemmung nothwendig machte; zu kürzen, wenn er zu üppig trieb; zu heilen, wenn er durch Raupen oder andere Feinde Verletzungen erhielt; und durch neue Setzlinge die Stelle auszufüllen, wenn er durch einen Unfall oder durch Altersschwäche ertragsunfähig wurde.

Der Schnitt gibt Gelegenheit, die Pflanze in ihrem Hauptbestandtheil „dem Stocke" zu erforschen und die Kraft oder Schwäche kennen zu lernen. Der Schwäche wird durch Düngung nachge-

holfen, und wenn sie im ersten Jahre gleichmäßig angewendet wurde, so richtet sie sich jetzt nach dem einzelnen Stock.

Dem Arbeiter, welcher den Schnitt besorgt, begleitet in der Regel ein zweiter, welcher den nöthigen Dünger herbeischafft.

Man giebt im Allgemeinen dem Stocke eine halbe Grube voll, vermeidet es aber dabei, den Dünger unmittelbar an den Stock oder die Wurzeln zu bringen, sondern mengt ihn mit der Erde, womit die Grube wieder ausgefüllt und angehäuft wird.

Wir wissen aus der Düngerlehre, daß die Pflanze mit den feinen Wurzelenden nicht rohe feste Düngerstoffe, sondern nur die daraus vom Wasser ausgelaugten und aufgelösten Nährstoffe aufnehmen kann. Die fortschreitende Fäulung des Düngers aber theilt sich auch den frischen Pflanzentheilen mit, und daher wird der Dünger in unmittelbarer Berührung der Pflanze diese nicht besser nähren, sondern vielleicht erfaulen machen.

Zu der Nachdüngung ist daher Compostdünger oder auch Streudünger, z. B. Guano mit Erde gemengt, anzuempfehlen.

Die Nährkraft der Düngerarten haben wir in der III. Abtheilung angegeben und nach dieser wird man jenen wählen, welcher unter den verfügbaren der beste erscheint.

Bei der Aufdeckung der Stöcke ist auch die Reinigung vom Ungeziefer vorzunehmen, die wir besonders hervorheben wollen.

§. 29.

Schutz vor schädlichen Thieren, besonders vor Engerlingen und vor der Hopfenraupe.

Die Kinderlust, der Maikäfer (Melolontha vulgaris), macht nicht nur als geflügelter Feind der Blätter und Blüthen unsern Bäumen viel Schaden, er ist auch deßhalb mit Nachdruck zu verfolgen, weil die sich aus den Eiern entwickelten Larven, die Engerlinge, heimlich den Wurzeln der Pflanzen großen Schaden bereiten. Unter ihre Lieblingsgerichte gehören auch die Wurzeln der Hopfenpflanze und zwar durch zwei Jahre, indem sie erst im Herbste des dritten Jahres sich verpuppen, im Frühlinge darauf in der Erde lauern, bis die warmen Tage ihnen Futter bereiteten und nun hervorbrechen in ihren großen Schwärmen. Man kann daher das häufigere Erschei-

nen alle drei Jahre, die dreijährige Flugperiode, ableiten, weil große Käferschwärme auch viele Eier legen, die im dritten Jahre wieder zahlreiche Nachkommen folgen lassen.

Noch gefährlicher ist aber die Hopfenraupe, welche nach ihrer Natur auf die Hopfenpflanze angewiesen ist.

Wir müssen sie in ihrer Gestalt als Schmetterling und zwar als Nachtfalter kennen lernen, weil wir hier mehr zu ihrer Vertilgung beitragen können.

Gistel in seiner Naturgeschichte des Thierreiches nennt den Schmetterling Hopfenschmalspinner (Hepiolus Humuli) und beschreibt ihn wie folgt. Die Fühler sind sehr kurz und fein gekerbt, die Flügel schmal und lanzettförmig, der Bauch ist wenig behaart.

Die Flügel bei dem Männchen sind oben silberweiß, unten schwärzlichbraun, beim Weibchen sind die vordern Flügel blaßgelb und ziegelroth gestreift, die hintern blaß röthlichgelb, die untere Seite fast der obern gleich.

Sie fliegen besonders in der Nacht und halten sich über den Tag ruhig.

Besonders auf die Weibchen soll die Verfolgung gerichtet sein, um in ihnen die zahlreiche Nachkommenschaft zu vernichten.

Die grüne Raupe ist nackt, einzeln behaart und stark bekiefert. Mit diesen Freßwerkzeugen benagt sie nun die Wurzeln und den Stock der Hopfenpflanze, an welcher sie überwintert.

Der Arbeiter findet nun bei der ersten Enblößung des Stockes diese Raupen und soll keine verschonen, sondern gleich tödten, damit sie den Stock düngen statt annagen. Die anderen schädlichen Kerbthiere erwähnen wir später bei der Pflege.

Wir kommen nun zu der wichtigen Betrachtung über die Stütze der Hopfenranken.

§. 30.

Die Hopfenstangen und die Drahtgeländer.

Zu den wichtigen und kostspieligen Geräthen bei dem Hopfenbaue gehören die früher durchgängigen Stangen, an denen die Reben emporgezogen werden.

Man kann in dem ersten und zweiten Jahre kürzere Stangen

nehmen, in den folgenden Jahren muß man dem Hopfen aber schon Stangen von voller Länge geben.

Wir wollen zuerst die nöthige Zahl berechnen. Jeder Stock, von dem man 2 bis 4 Reben emporzieht, bedarf eine Stange, und wir haben also nur die Anzahl der Gruben auf ein Joch zu berechnen, um den nöthigen Bedarf zu finden. Allein Windbruch und andere Zufälligkeiten beschädigen unter dem Jahre oft einzelne Stangen, so daß immer auf das Schock einige Stücke mehr in Vorrath gehalten werden müssen.

Bei einer Entfernung der Pflanzen von 3 Fuß braucht man auf ein Joch 106 Schock, bei 4 Fuß Entfernung 60 Schock, bei 5 Fuß Entfernung 39 Schock, bei 6 Fuß Entfernung der Stöcke von einander 26 Schock Stangen.

Die Preise sind sehr verschieden.

Dr. Pabst (in Deutschland 1853) nimmt die Auslage für 860—1000 Stück Stangen auf 50 Thaler, also das Schock auf ungefähr 4 fl. C. M. an.

Dr. Fraas (in Baiern 1851) berechnet 100 Stück Stangen auf 12 bis 14 fl., also das Schock auf ungefähr 8 fl. C. M.

Dr. Karl Sprengel erzählt, daß in England 100 Stück Stangen auf 21 bis 23 fl., also das Schock auf ungefähr 13 fl. C. M. im Ankaufspreise zu stehen kommen.

In Böhmen (Komotau 1854) kostet das Schock Stangen im Durchschnitte 5 fl. C. M.

Wir haben gesehen, daß die Engländer in ihrem gruppenweisen Zusammendrängen der Stöcke ein Mittel gesucht haben, den Anschaffungspreis der Stangen zu mindern, indem sie sieben Pflanzen oft nur zwei Stangen geben. Allein gewiß geschieht dieses zum Nachtheil der Ausbildung der Hopfenpflanze, welche die Sonne liebt und sich deßhalb an den Stützen gerne ausbreitet. Wo es daher der Kostenpreis nur immer gestattet, soll mit den Stangen nicht gespart werden.

Die Länge derselben richtet sich nach dem Alter und der Abart des Hopfens.

Einjährige Pflanzen schlingen sich nur 6 bis 12 Schuh an den Stangen in die Höhe, daher genügen kurze Stangen. Man benützt ältere Stangen, die durch das jährliche Abkürzen des untern Theiles,

welcher in der feuchten Erde steckt und schnell fault, für die langen Hopfenpflanzen unbrauchbar geworden sind.

Die Länge der Stangen für die ältere Pflanzung läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen. Sie hängt von den Eigenschaften der Hopfenstöcke nach der Abart und der Ueppigkeit ab. Der Hopfen sucht das Ende der Stange zu erreichen, ehe er Seitentriebe oder Aeste ansetzt und blüht.

Wenn nun die Stange übermäßig lang ist, so verzögert sich die Astbildung und Blüthe, er entkräftigt sich an der Reben- und Laubbildung, und trägt weniger Blumen oder Zapfen. Der Hopfengärtner sagt daher, daß sich der Hopfen an zu langen Stangen „zu Schanden wächst".

Sind die Stangen unverhältnißmäßig kurz, so langen die Reben schon über die Stangen hinaus, ehe sie ihre Ausbildung erreichten, sie ranken sich nun mit den Enden, vom Winde auf die Nachbarpflanze geweht, dort an, treiben schnell Nebenäste und bilden laubreiche Büschel, welche weniger Blumen ansetzen und diese in dem schattigen Blätterwerk nicht lupulinreich auszeitigen können.

Die Stangenlänge muß der Rebenlänge entsprechen, so daß diese in dem dritten oder vierten obern Theile die Nebenranken zu treiben beginnen, mit den Hauptreben einige Fuß über die Stange greifen und sich oben zu einer bauschigen Krone mit Nebenästen und reichen Blüthenzweigen ausbilden können.

Man hat Stangen in Böhmen von 16 bis 20 Fuß, auch von 28 bis 32 Fuß; in Baiern durchschnittlich 25 Fuß, in England 20 bis 24 Fuß.

Bei der Wahl kommt zu berücksichtigen:

1. Die Art der Pflanze. Der grüne hat den kürzesten Wuchs und es genügen gewöhnlich 16 bis 24 Fuß hohe Stangen. Der rothe und weißgrüne Hopfen braucht Stangen von 20 bis 32 Fuß Höhe.

2. Die Anzahl der Reben. Je mehr Reben man aus dem Stocke zieht, desto mehr brauchen sie Nahrung, und daher wachsen 3 und 4 Reben nicht so hoch wie 2 Reben. Diese brauchen längere Stangen, als eine Staude von 3 bis 4 Reben.

3. Die Entfernung der Stöcke. Auf gleich gutem Grunde haben die weiter abstehenden Stöcke einen nahrungsreichern Raum

für ihre Wurzeln, ihre Reben gedeihen üppiger, werden länger und tragen ein reicheres Geäste; daher brauchen sie stärkere und längere Stangen.

4. Der tiefe und gute Boden. Von ihm hängt die größere Kraft des Stockes ab, und daher zieht man auf geschachtetem, reich gedüngtem Gartengrunde vollere, stärkere, länger treibende Stöcke an starken hohen Stangen.

Die Auswahl soll aber immer nach schlanken Stangen greifen.

Als die vorzüglichsten Stangen erweisen sich daher die am untern Ende $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll starken Fichtenstangen.

Sie sind schlank, fest, leicht und gerade. Dabei lassen sie sich leicht entrinden und glätten, was bei der Lese, wo man die darumgewundenen Reben abstreift, die Arbeit erleichtert.

Nächst den Fichtenstangen sind die jungen Kiefern aus geschlossenen dichten Beständen die besten Hopfenstangen. In England nimmt man die jungen Stämmchen der Kastanien und lobt ihre Dauerhaftigkeit. Die Stangen von weichen Laubhölzern sind bei geringer Stärke selten so lang, nicht gerade und lassen sich nicht so glatt vorrichten wie die Fichtenstangen. Da nun die Auswahl so gering ist, so vertheuert die Nachfrage auf diese Waare deren Preis in Gegenden mit vielem Hopfenbau sehr. Man wird die Preise von 4 bis 8 fl. C. M. das Schock selbst in holzreichen Gegenden erklärlich finden, wenn man den jährlichen Bedarf berechnet.

Ich wähle Böhmen zum Beispiele.

Es hatte schon im Jahre 1839 über 9000 Joch Hopfengärten, was bei der durchschnittlichen Vertheilung von einer Pflanze auf 16 Quadrat Fuß oder 4schuhiger Entfernung die Anzahl von 540.000 Schock oder 32,400.000 Stück Stangen erfordert.

Da man die Dauer derselben nicht über 10 Jahre hinausstellen kann, so sind jährlich nur in Böhmen an 3,280.000 Stück Stangen nothwendig, deren Anschaffungskosten man durchschnittlich mit 5 kr. auf mehr als 270.000 fl. C. M. berechnen muß.

Die 9000 Joch Hopfengärten erfordern eine ansehnliche Strecke Waldes, worauf die jährlichen Stangen wachsen.

Nehmen wir das Alter der Stangen nur zu 20 Jahren an und setzen wir ferner voraus, daß im enggeschlossenen Walde auf 4 Quadratschuhe schon eine Stange wachse, daß also die Stangen

im Walde noch einmal so dicht stehen, als auf den Hopfengärten, so sind, da ihr Wuchs noch einmal so lange dauert als die Zeit ihres Gebrauches, für ein Joch Hopfengarten immer ein Joch Wald nothwendig; also in Böhmen über 9000 Joch.

Wir werden nun nicht mehr Anstand nehmen, jedem Vorschlag, welcher die längere Gebrauchsdauer der Hopfenstangen oder deren Ersatz durch andere Träger der Hopfenranken zum Gegenstand hat, willig Gehör zu geben.

Wir wollen nicht lange bei jenen Mitteln stehen bleiben, welche nur die längere Dauer erzwecken. Sie sind das Eintheeren der untern Enden, das sorgfältige Aufbewahren über die lange Zeit des Winters vom September bis Mai und die Fällung der Stangen in der saftlosen Zeit des Jahres, wodurch alles Holz fester wird. Die kostspieligen Mittel der faulungswidrigen Sättigung des Holzes mit chemischen Präparaten ist kaum durchführbar, um so weniger aber, als man ein zweckmäßiges Ersatzmittel der Hopfenstangen in dem Eisendraht gefunden hat.

In die Ehre der Erfindung theilen sich mehrere, sie wurde unabhängig von einander verschiedene Male gemacht, und gehört daher zum Theile der saazer Hopfengegend an. Denn hier war es in Oberklee, wo mein Bruder Leopold Stamm im Jahre 1846 zum ersten Male ein Drahtgeländer statt der Hopfenstange anwendete. Ich veröffentlichte diese Erfindung in der prager Zeitschrift „Bohemia“, gab das Verfahren und alle Vortheile davon an, und machte das im Herbst darauf erfolgte günstige Resultat wieder bekannt.

Dieser Artikel ging in den triester Lloyd, in die augsburger allgemeine Zeitung, und von hier in alle Journale über, und hatte selbst noch eine Reklamation der Quelle zu Folge, ohne daß Jemand die Priorität angegriffen hätte. Erst später wies man nach, daß in Rieke's Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft 1837 dieser Erfindung schon als in Frankreich angewandt, Erwähnung geschieht.

Wenn ich also für die saazer Gegend die Ehre der Erfindung fordern darf, so muß ich wieder anerkennen, daß in Baiern die Anwendung der eisernen Hopfenrebenträger zuerst weitere Verbreitung fand, und Dr. Fraas in seiner „Schule des Landbaues“ der Erfindung zuerst die ausgedehnte Verbreitung anbahnte.

In den letztern Jahren bei den steigenden Holzpreisen dehnt sich aber auch in der saazer Gegend der Gebrauch des Drahtes statt der Stangen mehr aus.

Nach Dr. Ad. Seifert's Bericht*) waren schon im Jahre 1853 gegen 6000 Stangen durch Eisendraht ersetzt.

Wir wollen nun das Verfahren bei der Aufstellung der Drahtgeländer nach Dr. Fraas angeben und die Bemerkungen eigener Anschauung beifügen.

In der Richtung der Hopfenzeile wird in der Höhe von 16 bis 18 Schuh über die Gruben ein starker Querdraht geführt, der zwischen festen Säulen gespannt ist, und von diesem Träger werden nun zu jedem Stock herab die Leitdrähte geführt, an denen sich die zwei oder mehr Reben, welche man ziehen will, hinauf ranken.

Die hier angegebene Höhe des Querdrahtes wird nach den frühern Bemerkungen über die Stangen eingerichtet sein müssen, und ist daher bei langwachsenden üppigem Hopfen wohl auch auf 24 und 30 Schuh zu erhöhen, und das um so mehr, als die Rebe, welche an dem Drahte steiler als an der Stange hinauf steigt, denselben höher erklimmt.

Sehen wir nun, wie das Geländer auszuführen ist.

Um den Querdraht fest zu spannen, sind ähnliche Stangen wie zu den Trägern der Telegraphendrähte zu verwenden.

Man wird an den beiden Enden der ganzen Hopfenzeile Fichtensäulen von 6 Zoll Durchmesser, und von der bestimmten Höhe, in welche man den Hopfen ziehen will, wählen.

Der Querdraht aber hat nicht bloß die Last der daran niederhängenden Leitdrähte, sondern die weit größere der sich daran hängenden Hopfenpflanze zu tragen, und müßte sehr stark sein, wenn man ihn über eine lange Zeile führen wollte; man gibt ihm daher Mittelstützen. (Dr. Fraas nimmt bei jedem zehnten Stock eine an), welche die Last tragen helfen.

Unter diesen Umständen wird die Stärke einer Linie bei den Querdrähten genügen.

Die Leitdrähte aber können sehr schwach, eine halbe Linie und weniger dick sein, denn sie tragen bei der senkrechten Richtung nicht,

*) Wochenblatt für Land-, Forst- und Hauswirthschaft aus Böhmen 1853.

und haben nur dem Winde Widerstand zu leisten, welcher seitwärts auf die Reben drückt.

Die senkrechten Leitdrähte werden oben um den Querdraht fest angeschlungen, gerade auf den Stock herabgeführt, und hier an einem Pflock befestigt, der fest neben dem Stocke eingeschlagen ist und ein Häkchen hat, an welches das umgebogene untere Ende des Leitdrahtes eingehängt wird. Man gibt dem Leitdrahte eine geringe Spannung, um die daran aufrankenden Reben fest zu halten und im Winde nicht stark schwanken zu lassen.

Wir müssen aber das Verfahren beim Aufstellen und Abnehmen besprechen, um das Einfachste davon herauszustellen.

Die Hauptsäulen und die Zwischenträger bleiben stehen, und sind in dem Boden mit jenen Vorsichten fest zu machen, wodurch man eingesetzte Säulen vor schnellem Verfaulen bewahrt.

An diese Säulen werden oben Haken eingeschraubt, an welche der Querdraht leicht eingehängt werden kann.

Der Querdraht selbst soll gegliedert sein, wenigstens von Tragstange zu Tragstange, um ihn leicht auseinander nehmen und theilweise ablösen zu können, was bei der Hopfenlese Vortheile bringt. Beim Aufstellen werden zuerst die Leitdrähte immer zwischen zwei Tragstangen an den Querdraht angefädelt, dann werden die Theile des Querdrahtes über die ganze Säule angespannt, so daß nun die einzelnen Leitdrähte schlaff herabhängen.

Indessen wurden zu den Stöcken die Pfähle eingeschlagen, die Haken eingeschraubt, und jetzt die Leitdrähte in gehöriger Ordnung über die Stöcke gebracht und unten an den Pfahl eingehakt.

Eine Hopfenleiter von der nöthigen Länge, die durch eine angebrachte Rückstütze freisteht, und welche in jedem Garten als unentbehrlich vorhanden ist, erleichtert das Geschäft der Aufstellung der Drahtgeländer.

Nun wollen wir aber auf das Verfahren beim Abnehmen Rücksicht nehmen.

Hier wird die Gliederung der Querdrähte nothwendig, um immer eine Anzahl zwischen zwei Tragstangen in Angriff zu nehmen. Man hakt zuerst die Drähte unten vom Pfahle aus, hakt dann den Querdraht von der Säule ab, und streift nun Leitdraht um Leitdraht

mit den darangeschlungenen Ranken vom Querdraht ab. Hierauf zieht man die mehrmals zerschnittene Ranke von dem Drahte herab.

Die Arbeiter werden bald den Vortheil des Geschäftes gewinnen und damit schneller zu Stande kommen, als mit der Abnahme von den Stangen, wenn die Gliederung der Drähte zweckmäßig gemacht wurde.

Die Drähte werden nun in runde Reifen einzeln zusammengerollt und sammt und sonders zu Hause aufbewahrt.

Ein Ueberzug von Oel oder besser von Firniß verlängert ihre Dauer.

Die Vorzüge der Drahtgeländer im Vergleich der Holzstangen beschränken sich nicht bloß auf die Wohlfeilheit, besonders in holzarmen Gegenden in Bezug der Anschaffungskosten; diese Ersparniß dehnt sich auch auf die mindere Arbeit aus, wie wir bei wiederholten Anbinden der Reben an die Hopfenstangen sehen werden.

Andere Vortheile sind noch: das schnelle Emporsteigen der Ranken an dem dünnen Draht bei steiler Steigung; das Wegfallen des Schattens durch die Stange, was bei einer solchen Sonnenpflanze, wie der Hopfen ist, nicht ohne günstige Wirkung bleibt, ferner der bessere Luftzug. Die Querdrähte gewähren den Hopfenreben aber überdieß eine Stütze beim Ueberranken von einem Stock zum andern und so bildet sich die Pflanze nach ihrem eigentlichen Wesen, denn oben bei der Ausbreitung nach der Seite setzten sich in den laubenähnlichen Büscheln die meisten Hopfenblumen an und von der Sonne begünstigt, entwickeln sie sich mit ihren gewürzreichen Vorzügen. Ob nicht auch die Luft-Elektrizität, welche an den Drähten einen Leiter findet, einen günstigen Einfluß hat, müßten erst längere Beobachtungen und Erfahrungen entscheiden.

Was man gegen die Hopfenträger aus Eisendraht einwenden könnte, wäre vielleicht die Besorgniß, daß Eisen durch schnelle Abkühlung und Erhitzung die Temperatur rasch wechselt und dadurch der Pflanze schaden kann; und daß bei starkem Wind an den obern Winkeln, wo die Leitdrähte mit dem Querdraht verbunden sind, durch Reiben und Wetzen die Reben zerschnitten werden könnten; aber beide Einwendungen haben in den Erfahrungen bis jetzt noch keine Begründung gefunden.

Allein es ist die Frage, ob der Hopfengärtner nun, nachdem

er sich von der Unvermeidlichkeit der Holzstangen befreit hat, nicht noch wohlfeilere Rankenträger auffinden kann?

Es ist bereits eine bejahende Antwort darauf gegeben und zwar eine sehr glückliche.

Dem menschlichen Geiste gewährt es eine besondere Befriedigung, wenn er einfache Mittel zum Zwecke findet und in der Natur, wenn er diese selbst zu Dienste zwingen, ihre Kräfte und Stoffe gegen ihre gewohnte Richtung gegen sich selbst wenden, das Hinderniß, daß sie uns mit einem Stoffe oder einer Kraft entgegenstellt, mit Hilfe desselben Stoffes und derselben Kraft besiegen kann.

Es freut uns, wenn wir das Wasser selbst eine Brücke von Eis schlagen sehen, worauf wir den Fluß überschreiten können; wir fühlen eine besondere Befriedigung, wenn wir ein Thier mit einem zweiten seiner Art fangen, bändigen und zähmen, wir feiern einen Triumph, wenn wir das Wasser mit Wasserskraft aus den Brunnen oder aus den Schächten heben können; wenn wir mit Wasser und Feuer oder Dampf die Elemente uns unterwerfen.

Sollte es unserem Erfindungsgeist nicht eine Genugthuung verschaffen, wenn wir die Hopfenrebe an sich selbst empor ranken lassen könnten?

Und warum sollten wir es nicht vermögen? Wir nehmen statt der eisernen Leitdrähte eine vorjährige Hopfenrebe und die Aufgabe ist gelöst.

Alles andere bleibt nach der vorigen Darstellung: die Säulen, die Zwischenstützen, worauf der starke Querdraht ruht; nur statt der Leitdrähte befestigt man Reben oben an dem Querdrahte durch einen Knoten und eben so unten an den eingeschlagenen Pfahl an dem daran befindlichen Haken.

Die Rebe hat Festigkeit genug um die Hopfenranken zu halten und ist so biegsam, daß man sie um den Draht und den Haken schlingen und festknüpfen kann. Man nimmt dazu am besten die Reben des vorigen Jahres und braucht dazu nur einen Theil, ein Drittel der Rebe etwa, die man beim Abnehmen nicht zerschneidet, sondern nach der nöthigen Länge entästet, dann auf große Ringe aufwickelt, und nachdem man sie zum Abtrocknen an der Luft, vor Regen geschützt, liegen ließ, an einem trockenen Ort über Winter aufbewahrt.

Im Frühjahre einige Tage vor dem Gebrauche legt man die Reben ins Wasser, wodurch sie weich und biegsam werden. Dann bringt man sie in leichte weitreifige Bunde auf den Garten und behandelt sie wie starke Schnüre, um durch sie die Leitdrähte zu ersetzen. Wenn das Anmachen auch etwas länger dauert, so ist nun alle Mühe des Anbindens erspart und im Herbste zerschneidet man diese Tragreben mit den andern, ohne sie abzustreifen und auseinander zu lösen, wodurch die Lese ungemein gefördert wird.

Dr. Fraas stellt ihre Wohlfeilheit in Vergleich mit Holzstangen in Folgendem heraus:

Hundert Stücke guter Fichtenstangen berechnet er auf 12 bis 14 fl. C. M.

Zu Hundert Stöcken mit Drahtanlage braucht man:

5 Stück Länderstangen zu 30 kr.	2 fl. 30 kr. C.M.
Die untern Theile davon 16 Schuh hoch geben 5 Anfangsstützen oder Säulen, die Spitzen 15 Zwischenträger.	
6 Pfund mittelstarken Draht zu 15 kr. . .	1 „ 30 „ „
10 Stück Haken zu $1\frac{1}{2}$ kr.	— „ 15 „ „
Dann Pflöcke von alten unbrauchbaren Stangen nebst Hopfenreben, gewinnt man ohne viele Kosten als Abfall.	
Demnach ergiebt sich der Gesammtbetrag von	4 fl. 15 kr. C.M.,

was minder ist als die wohlfeilsten Stangen. Man kann diese Verbindung der Hopfenreben mit den Drahtgestellen als Hopfenträger nicht dringend genug zur Anwendung anempfehlen; denn wenn auch einige Schwierigkeiten mit der Einführung verbunden sein sollten, indem es immer hart hält, den Arbeiter, welcher an den Gebrauch der Stangen gewohnt ist, zu dieser neuen ihm fremden Arbeit zu bringen, besonders auch weil er das Anbinden als eine wenig beschwerliche Verrichtung ungern verliert, da sich seine Tagelöhne verringern, so ist doch der Gewinn für den Hopfenpflanzer und für das Allgemeine zu schwer wiegend, als daß diese Verbesserung nicht bald durchdringen sollte.

Oder ist es vielleicht gleichgiltig für den Hopfenpflanzer, die Kosten für die Hopfenträger nach der vorstehenden Berechnung an jedem Hundert Pflanzen um 6 bis 10 und für jedes Joch mit

60 Schock oder 36 Hundert ausgesetzten Hopfenstöcken um 216 bis 360 fl. C. M. zu vermindern und überdieß die Arbeit des Anbindens erspart und die Arbeit bei der Ernte erleichtert zu haben? —

Für das Allgemeine werden aber in Böhmen wenigstens $^8/_{10}$ Hopfenstangen erspart, was nach dem obigen Ueberschlage die zur Erzeugung dieser Stangen nothwendige Waldfläche von mehr als 7000 Joch der anderweitigen Kultur giebt.

Hier vereinigen sich die Interessen der Hopfenpflanzer mit jenen eines jeden Vaterlandsfreundes und die Einführung eines guten Ersatzmittels der Hopfenstangen ist unsere gemeinsame Aufgabe.

Nach dieser längern Betrachtung wollen wir nun in der Pflege der Hopfenpflanzen nach der Zeitfolge weiter vorgehen.

§. 31.

Das Anbinden, Anführen der Hopfenranken an die Stangen und Leitdrähte.

Wie wir schon erwähnten, so läßt man nur 2 bis 4 Reben am Stocke in den zweiten und folgenden Jahren stehen, und schneidet die andern zum Theil beim Aufdecken und Reinigen des Stockes, zum Theile jetzt beim ersten Anbinden weg.

Zwei Reben sind bei einer Pflanzung über 3 Schuh Entfernung zu wenig, und drei Reben eignen sich bei einer Entfernung der Stöcke von 4 und mehr Schuh von einander sowohl für die Triebkraft der Pflanzen als für das Tragvermögen der Stangen und Geländer am besten. Wenn aber die Reben in der ersten Entwicklung schwach sind, so läßt der Pflanzer öfter auch vier Reben laufen, um beim Verunglücken einer oder der andern Ersatz zu haben.

Die Rebenträger werden beim ersten Treiben der Stöcke in Ordnung gebracht, der Garten wird entweder mit Stangen versehen (gestängelt), oder die Draht- und Rebengeländer werden aufgestellt. Wie nun die Ranken eine oder zwei Spannen hoch aus der Erde gekommen sind, so müssen sie an die Träger angeführt und angebunden werden, weil sonst einige oder alle Reben ergreifen, was der Zufall zuführt.

Die Hopfenstangen oder die ihre Stelle vertretenden Drahtpfähle sind einen Schuh neben dem Stocke einzuschlagen; daher sind

die Ranken dahin zu biegen. Sind sie aber einmal angeleitet, so laufen sie an dem Drahte oder an der angespannten Rebe ohne weiteres Anbinden hinan, und man hat nur die durch Wind oder Beschädigung veranlaßte Unordnung wieder gut zu machen.

An den Stangen ist aber der Hopfen anzubinden, weil er sonst rutscht und gerne die Ranken davon losmacht.

Das geschieht besonders, wenn der Wind mit dem Laub der Reben spielt und diese lockert.

Um dieses möglichst zu hindern, sind zuvörderst die Stangen so in den Boden zu befestigen, daß sie selbst im Sturm wenig schwanken. Man hat ein eigenes Werkzeug, den Hopfenstichel dazu. Das ist ein eiserner, runder Pfahl, 2 Schuh lang, oben 2 bis 2½ Zoll stark und unten spitzig; oder auch nur eine ähnliche ein Schuh lange eiserne Spitze, welche an einem 2 Schuh langen Holzpfahl befestigt ist. Diesen „Stichel" treibt man mit einem Hammer in die Erde, und steckt dann in das entstandene Loch die unten zugespitzte Hopfenstange fest hinein.

Das Anführen und Anbinden verlangt besonders das erste Mal in einem großen Hopfengarten viele fleißige Hände, denn die jungen Triebe wachsen gleichsam unter der Hand des Arbeiters rasch empor, in einem Tag vielleicht eine Elle. Und während diese Arbeit so sehr als möglich zu beeilen ist, wachsen die angebundenen Reben bei günstigem Wetter so schnell nach, daß der zweite Bund am andern Theile des Gartens nothwendig wird, ehe man bei großer Ausdehnung an dem einen Theile zu Ende kam.

Diese zweite Arbeit ist bei den Geländerträgern aus Draht und Reben nicht nothwendig, und dieser Vortheil kommt um so erwünschter, als mit dem Anbinden auch die Jätearbeit zusammenfällt, wovon wir im nächsten Abschnitte sprechen wollen.

Zum Anbinden nimmt man Bast, Binsen, Schilf, Halme oder Stroh. Das letztere ist das wohlfeilste und reicht vollkommen aus. Kornstroh, das vor dem Gebrauche eingeweicht wurde, ist das beste. Man braucht nur einen Halm zu einem Band, und reicht mit einer Garbe weit aus. Das Stroh wird in der nöthigen Länge zugeschnitten und in kleine Büschel gebunden.

§. 32.

Die Reinigung und Lockerung des Bodens.

Wir haben die Wichtigkeit nachgewiesen, welche die Herrichtung des Grundes: das Schachten, Mengen und Durchdüngen des tiefen Bodens für das Gedeihen der Hopfenpflanze hat; wir haben gezeigt, wie der Boden als Futtertrog der Pflanzen betrachtet werden kann, worin aber die Nahrstoffe nur dann für die Pflanzen genußbar werden, wenn sie durch Luftzutritt mit Einwirkung des Sauerstoffes zersetzt, im Wasser aufgelöst und unter Mitwirkung der Wärme durch die Lebenskraft der Pflanzen eingesogen, in alle Theile geführt, und hier zur Pflanze umgewandelt werden.

Um die Erde dem Zutritt der Luft offen zu erhalten, muß sie locker bleiben, die lockere Erde erwärmt sich auch stärker, und die lockere Erde saugt mehr Feuchtigkeit auf.

Daher ist die erneuerte Auflockerung des Bodens, so oft derselbe durch die Fußtritte der Arbeiter fest getreten oder durch Regengüsse, besonders bei vorherrschenden Thon im Boden oben eine bindende Kruste bekommt, ein unerläßliches Geschäft der Hopfenpflege.

Wir haben die Gartenkrume den Futtertrog der Pflanzen genannt, und können nur wünschen, daß im Hopfengarten die Hopfenpflanze sich allein daraus nähre. Wir äußerten daher Bedenken dagegen, den Hopfengarten zu einer zweiten Frucht zu benützen, und erklärten uns nur für den Fall damit einverstanden, wenn ein Eigenthümer Mangel an Grund, eine starke Viehzucht oder andere reiche Bezugsquellen des Düngers hat, um den Boden mit den für Doppelfrucht hinreichenden Nahrungsvorrath versehen zu können; und müssen nun noch mehr gegen das Unkraut eifern, welches der Hopfenpflanze die Kraft des Bodens unnütz wegnimmt.

Daher zählen wir auch die sorgfältige Vertilgung des Unkrautes oder das Jäten mit zu den wesentlichen Arbeiten der Hopfenpflege.

Manche Hopfenpflanzer glauben dadurch für die Reinigung des Gartens zu sorgen, indem sie ihren Arbeitern das Jätekraut und vielleicht auch das später zu erwähnende abgeblattete Laub der Hopfenpflanze als Entlohnung überlassen. Sie gründen hier auf den Eigennutz des Arbeiters ihre Rechnung falsch. Sein Eigennutz räth ihm,

wohl das Unkraut alles für sich zu verwenden, aber nicht im Keim, sondern schon großgewachsen. Er sorgt daher wenig, das Jätekraut gar nicht aufkommen zu lassen, im Gegentheil er arbeitet immer auf einem Theil des Gartens langsam, um auf dem andern eine volle Ernte für sein Vieh heranreifen zu lassen, welche aber dem Hopfengarten einen guten Theil seines Düngerreichthumes entzieht. Es ist daher vortheilhafter für die Zerstörung des Unkrautes zu zahlen und auf das Jätekraut ganz zu verzichten.

Ein anderer nicht unwichtiger Vortheil, welchen das strenge Reinhalten des Hopfengartens von jeder Nebenfrucht und vom Unkraute bringt, ist aber die Verminderung der Pflege, welche schädliche Thiere dem Hopfengarten bringen. Alle Pflanzen ziehen ihr Ungeziefer herbei: Schnecken, Raupen, Käfer, Blattläuse. Wenn sie nun überhand nehmen und ihnen die Nahrung am Unkraut entzogen wird, greifen viele davon die Hopfenpflanzen an. In der Vertilgung des Unkrautes liegt also auch schon eine Unterdrückung des Ungeziefers.

Das Verfahren bei der Lockerung wird verschieden angegeben und geübt.

Dr. Pabst*) empfiehlt bald nach dem Heften (Anbinden) zu Anfang Juni das erste Hacken und im Juli das Behäufeln. Andere verlangen ein drei- und mehrmaliges Hacken und Lockern.

Ich glaube der denkende Hopfenpflanzer wird nach dem klar erkannten Ziele, das er dabei vor Augen hat, sich nicht an eine gewisse Zahl und Reihenfolge binden, sondern den Boden so oft lockern lassen, als er sich verunkrautet oder fest geworden ist.

Wie oft es nothwendig ist, hängt ab:

1. von der Beschaffenheit des Bodens. Der schwere Thonboden setzt sich bald fest, er erhält nach jedem Regen eine Kruste, er kann nicht zu oft gelockert werden. Der Sandboden, welcher so schnell das erhaltene Wasser wieder ausdünstet, und welcher den Dünger schnell zersetzt und dessen ammoniakalische Stoffe verflüchtigen läßt, darf nicht unnütz gelockert werden und hier ist vorzüglich auf die Vertilgung des Unkrautes zu sehen. Je nachdem nun der

*) Lehrbuch der Landwirthschaft. Darmstadt 1853.

Boden mehr zum Thon- oder Sandboden neigt, ist die Lockerung mehr oder weniger oft nothwendig.

2. Auch die Witterung des Jahrganges entscheidet mit über die Nothwendigkeit der Bodenlockerung. Bald muß man durch Ruhe den Sandboden vor Ausdünstung und Austrocknung bei heftigen Winden sichern, bald den Thonboden durch Lockerung zur Ausdünstung fähig machen und in dürren Zeiten, wo der Boden nur von der Anziehung des Nachtthaues Feuchte gewinnt, diese durch seichtes Lockern befördern.

Nach diesen Grundsätzen wollen wir das übliche Verfahren in Böhmen folgen lassen, wie es Olbricht erzählt.

Bei Auscha geschieht das erste Behacken, Einhacken, gewöhnlich Anfangs Juni. Hiebei wird der halbe Erdkamm auf die Grubenzeile, und ein geringerer Theil auf die Pflanzen selbst gezogen. Das zweite Behacken folgt Anfangs Juli, wobei die Hälfte des rückgebliebenen Kammes auf die Pflanzen kommt und heißt Kammeln. Zuletzt wird zu Ende Juli der letzte Theil des Kammes angehackt und dieses Ausscharren genannt, wobei die Zeile ganz frei von der lockern Erde wird.

Bei Falkenau wird gleich nach dem Schnitte oder Setzen der Pflanzen über jeden Stock ein Erdhügel gebildet. Dieses Anhäufen der Erde wiederholt man noch zweimal und erhöht so die Erde über den Stock bis $1\frac{1}{2}$ Fuß.

Bei Saaz wird nur zweimal und zwar im Mai und Anfangs Juli der Boden gelockert. Hiebei erhält er auf sanften Berglehnen um die Stange eine kleine Erhöhung; auf ebener Fläche aber nicht, so daß hier der ganze Gartengrund gleichförmig aufgehackt und gelockert wird.

Wenn wir bedenken, daß sich die Wurzeln der Hopfenpflanze gleichmäßig verbreiten und daß die oben niedersickernde Feuchte und eindringende Wärme sie bei gleichmäßiger Lockerung und Düngung am besten trifft, so können wir diesem letzten Verfahren den Vorzug geben.

Mit jedem Behacken und jeder Lockerung wird zugleich das Jäten und die Vertilgung des Unkrautes verbunden.

In dieser abwechselnden Arbeit von Hacken, Jäten und Anbinden fährt der Hopfenpflanzer fort, denn bei dem Aufziehen des Ho-

pfens an Stangen ist das Anbinden so oft nothwendig, als die Reben wild flattern oder sich bei Stürmen von der Stange losmachten.

Es wird späterhin, wenn der Hopfen über die Höhe von 6 Schuh an der Stange langt, beschwerlich, indem der Arbeiter nur auf der Gestell-Leiter hinanreichen kann und nimmt oft nach einem Sturm alle verfügbaren Arbeitskräfte in Anspruch.

§. 33.

Das Reinigen und Ausblatten der Hopfenreben.

Mit dem Anbinden der Hopfenreben verbindet man zugleich das Reinigen der Reben durch die Wegnahme der untern neuen Triebe, dann des wilden Wurzelauswuchses „Wolfes" und der untern Zweige.

Die Nützlichkeit dieses Verfahrens unterliegt keinem Zweifel. Von diesen späten Trieben, und von den untern Aesten, welche im Schatten stehen, ist keine Frucht zu erwarten und so entziehen sie der Hauptpflanze unnütz die nöthigen Säfte.

Auch die untern Blätter von den Hopfenreben kann man abbrechen, doch mit Vorsicht.

Dr. Pabst empfiehlt es über Sommer nach und nach die untern Blätter bis zur Höhe von 6 und 8 Fuß abzubrechen, und zwar um das Ungeziefer abzuhalten und den Safttrieb mehr nach oben zu leiten. Ein weiterer Grund ist die Lüftung des Hopfengartens in nassen Jahren und der Umstand, daß die Sonne besser einwirken kann.

Wir haben bei den Bemerkungen über das Pflanzenleben die Blätter als wichtige Organe der Hopfenpflanze erkannt. Sie vermitteln die Ausdünstung, und je rascher diese bei gehörigem Saftzufluß erfolgt, desto üppiger entwickelt sich die Pflanze. Nimmt man die Blätter weg, so verkleinert man die Ausdünstungsfläche und hemmt den Saftfluß.

Wenn man daher auf der einen Seite durch das Abblatten den Zutritt der Sonne und der Luft befördert, so vernichtet man durch das viele Abblatten im Voraus den Erfolg dieser Sonnenwärme. Wir werden daher nur dann, wenn das Ungeziefer z. B. die Blatt-

läuſe überhand nehmen, oder in jener Zeit, wo die Blumenbildung vor ſich geht und das Wachsthum der Pflanze ſich ſchließt, das Abblatten als eine künſtliche Nachhilfe betrachten, um nun den Saft mit Gewalt in die Blüthenzweige zu treiben.

Dabei iſt immer die Vorſicht anzuwenden, die Blätter nicht zu nahe an der Rebe abzubrechen oder beſſer abzuſchneiden, um jede große Verletzung zu vermeiden.

§. 34.

Beſonderer Schutz bei Gefahren.

Wir haben hier das handwerksmäßige Verfahren bei der Pflege der Hopfenpflanzen beſprochen, wie es ſich durch Nachahmung des Geſchehenen zur Gewohnheit einer Gegend macht. Es mag ausreichen eine gute Hopfenernte zu gewinnen, wenn die Witterung des Jahrganges günſtig iſt.

Allein dieſe Jahre ſind ſelten; ſie machen ſelbſt in den geſegneten Gegenden Böhmens nur die Ausnahme, und die Regel ſind ungünſtige Jahre, wobei ein großer Theil des Hopfens mißräth. Gerade in ſolchen Jahren kann aber ein Hopfenpflanzer, welcher ſeinen Hopfen vom Mißrathen ſchützte und eine gute Ernte machte, den größten Gewinn ziehen, weil dann die Preiſe ungemein hoch ſind, und oft das Mehrfache betragen im Vergleiche mit zutreffenden Jahren *).

Es liegt darin ein großer Reiz, die Mittel aufzufinden, wie der Hopfen durch ſolche Gefahren glücklich durchzubringen und wie ſein Gedeihen von der Jahreswitterung unabhängig zu machen iſt, denn alle Koſten und Mehrauslagen finden in ſolchen Glücksverkäufen Erſatz.

Es handelt ſich darum den Hopfenbau zur Kunſt der Hopfengärtnerei zu erheben. Es liegt im Plane dieſes Werkchens zu dieſem Umſchwung im Hopfenbau die Hebel anzuſetzen, wenn auch erſt die geſchärften Beobachtungen und wiederholte Verſuche uns dieſem Ziele näher führen werden.

---

*) Im Jahre 1846 galt der Hopfen in Saaz 34 fl. der Zentner, im J. 1851 aber 185 fl., alſo das Fünffache.

Ein solcher Hebel ist nun die Wissenschaft, sie allein führt zur Wirthschaftskunst, zur Gartenkunst, deren gewinnreichster Zweig in jenen Gegenden der Hopfenbau ist, wo sich die Bodenverhältnisse und das Klima zu seinen Gunsten vereinigen.

Der Hopfengärtner, welcher in sich den Drang hat, die möglichste Vervollkommnung des Anbaues zu erreichen und der Kraft der Ausdauer sich bewußt ist, wird mit der genauen Beobachtung der Natur des Hopfens beginnen. Nach Anweisung der Bemerkungen über das Pflanzenleben wird er die Tiefe erforschen, in welche die Hopfenwurzeln niedergehen, er wird den Einfluß von der Feuchte und Trockene, von der Wärme und Kälte, von Licht und Schatten auf das Wachsthum der Pflanze zu ergründen suchen. Er wird zu diesem Behufe mit dem Zollstabe den täglichen Wuchs der Pflanze im verschiedenen Alter der Entwicklung messen, den Saftfluß zu beobachten suchen, und so nach und nach mit ihren Eigenheiten mehr und mehr vertraut werden. Dann wird er ihre Feinde kennen lernen und deren Vertreibung und Vernichtung zum Gegenstand seiner Sorgfalt machen; endlich wird er durch einen unablässigen Fleiß in der Pflege und durch die Herbeischaffung aller Mittel, um die Ueppigkeit des Wachsthums zu vermehren und die Nachtheile beseitigen zu können, die gewonnenen Kenntnisse in Anwendung bringen. Folgende Bemerkungen werden zur Anregung dienen.

Der Hopfenpflanze schaden übermäßig nasse wie auch übermäßig trockene Jahre; jene haben rothen und schwarzen Rost und Schimmel, diese Brand oder rothe Lohe und das Vergilben der Blätter zur Folge.

Gibt es denn kein Mittel, übermäßige Feuchte unschädlich zu machen?

Wir haben es in der Drainirung des Bodens gefunden und verweisen darauf.

Aber mit feuchten Jahrgängen ist gewöhnlich auch kaltes Wetter verbunden.

Dagegen sind die Mittel schwieriger aufzufinden; denn die Hopfenpflanze lohnt nicht die Mühe und den Aufwand für Glasdächer und Wärmhäuser. Wir müssen andere Mittel suchen, die den Boden wärmen.

Das ist der gährende Dünger, besonders Pferdemist, und es

kann nützlich sein, auf die Stöcke über den Sommer etwas Dünger als Einhüllung zu bringen. Wirksamer ist aber die Ueberstreuung des Bodens mit Holzkohlenstaub, mit Ruß und Erdkohlenklein. In kalten, nassen Jahrgängen ist jede Sonnenstunde zu benützen und deren Wärme so viel möglich für den Boden zu gewinnen. Nun ist es bekannt, daß sich alle dunkeln und namentlich schwarzgefärbten Gegenstände, auch der schwarze Boden im Sonnenlichte viel schneller und stärker erwärmen, als lichte oder gar weiße Gegenstände. Man kann sagen: die schwarze Farbe schluckt Licht und Wärme. Hier entscheidet nur die Oberfläche. Ueberdeckt man den Schnee mit schwarzen und weißen und lichtfarbigen Tuchlappen, so findet man ihn unter dem Einfluß des Sonnenlichtes bald am meisten unter dem schwarzen Tuchlappen geschmolzen. Streicht man von zwei Holzstäben einen weiß und einen schwarz an, so erwärmt sich der schwarze an der Sonne viel mehr; man hat daher die Geländer für Obstwände schwarz anzustreichen empfohlen, und man könnte selbst das Anstreichen der Weinstäbe und Hopfenstangen mit einer wohlfeilen Rußfarbe anrathen. Wichtiger erscheint aber das Ueberstreuen des Bodens mit Kohlenstaub und Kohlenklein, um die Sonnenwärme möglichst zu benützen und sie dem Boden zuzuwenden. Die gebrauchten Mittel sind zugleich Dünger, besonders der Ruß und das Steinkohlenklein, und dienen überdieß bei bindendem thonigen Boden als eine nachdauernde zweckmäßige Lockerung, wenn die Ackerkrume bei der darauffolgenden Bearbeitung damit gemengt wird.

Abwechselnde Hitze und Kälte, also heiße Sonnentage mit klaren Frostnächten kann man als die häufigste Ursache des Honigthaues und Mehlthaues in den Hopfenpflanzungen ansehen. Wie wir in der Betrachtung über das Pflanzenleben erwähnten, ist es die Stockung der Säfte und die unterbrochene Ausdünstung, welche die Erscheinung veranlaßt, und die Folge davon ist das Verkleben der Oberfläche der Blätter, wodurch auch die fernere Verdunstung verhindert wird. Auf dem süßen Thau setzen sich aber bald Blattläuse und andere Insekten an und zerstören die Blätter zum Nachtheile der Pflanze, an welcher wir die Blätter mit den Lungen verglichen haben.

Wir wollen nun noch weiter auf die Erscheinung der Nachtfröste zurückgehen. Wie die aufmerksamen Leser wohl schon selbst

abgemerkt haben, hat die Erde ihre eigene Wärme, die Bodenwärme, welche sie an der Kellerwärme erkennen, und die in Mitteleuropa 8 bis 10 Grade Reaumur über dem Eispunkt beträgt.

Diese Wärme würde hinreichen, das Pflanzenleben in mäßiger Entwicklung zu erhalten, wie wir es auch in den Einsatzkellern beobachten, wohin wir in Sand zur Herbstzeit Salatarten und Gemüse einsetzen, welche über Winter bei spärlichem Luftzutritt grün bleiben.

Allein der Winter, welcher durchschnittlich eine Temperatur von 3 bis 6 Graden unter dem Eispunkte hat, erkältet die Erde bis auf einige Zolle, ja bis auf mehrere Schuhe, wenn sie ohne Schnee ist und die Kälte sehr heftig auftritt. Im Sommer dagegen erwärmen die Sonnenstrahlen und die Lufttemperatur die Oberfläche der Erde bis auf mehrere Schuhe, so daß die Temperatur des Bodens auf 12 und 16 Grade steigt und nur tiefe Keller behalten die Bodentemperatur von 8 bis 10 Graden.

Ist der Boden an seiner Oberfläche, also die Ackerkrume einmal auf 12 und mehr Grade erwärmt, so gleicht sie einem Ofen, welcher Wärme abgiebt, wie die ihn umgebende Luft sich abkühlt und darin liegt der Schutz der Pflanzen bei kalten Sommernächten.

Die Lufttemperatur wechselt nämlich sehr oft, sehr rasch und in großen Unterschieden. Wir haben an heißen Mittagen und zwar um die zweite Nachmittagstunde, wo die Tageswärme den Gipfel ersteigt, oft 20 und 24 Grade im Schatten, und in der Nacht und zwar um 3 bis 4 Uhr, wo die Tageswärme am tiefsten herabsinkt, nur 8 und weniger Grade.

Wie nun die Temperatur der Luft unter jener des Bodens herabsinkt, so giebt dieser Wärme ab und kühlt um so mehr aus, je länger er die Wärme ausstrahlt und je kälter die Luft ist.

Man beobachtet hierbei, daß sich die Erde um so rascher abkühlt, je reiner die Luft von Wolken ist. Die sternhellen Nächte gelten als die kältesten, die umwölkten Sommernächte sind die schwülsten.

Die Wolken sind wie eine Decke, wie ein Mantel zu betrachten, welche die Ausstrahlung der Bodenwärme hemmt und daher im Boden und an der Oberfläche zurückhält.

Nicht allein die Wolken, alle Gegenstände, durch welche die

Wärme nur langsam durchzieht, (man nennt sie schlechte Wärmeleiter, wie Wolle, Holz, Federn und alle lockern Dinge zum Gegensatz der guten Wärmeleiter, wie Steine, Metalle u. dgl.) dienen dazu, die Bodenwärme an der Oberfläche zurückzuhalten. Sie haben gewiß bemerkt, wie die Wälder in der Sommernacht wärmer sind, als die offene Fläche, weil hier das Laubdach die Wärmeausstrahlung des Bodens hindert. Sie können sich aber die Sache noch auffälliger machen, wenn sie nach heißen Tagen am sternhellen späten Abend unter einen sehr laubreichen, einzeln stehenden Eichen-, Kastanien- oder Lindenbaum treten. Hier unter dem dichten Laubdach werden Sie es merklich wärmer finden, als nur zehn Schritte außerhalb dieser Decke.

Sie werden nun auch den Gärtnern Recht geben, welche ihr Gemüse mit Reisig, ihre Mistbeete mit Strohmatten überdecken, um sie vor Nachtfrösten zu schützen, oder eigentlich um ihnen die Bodenwärme zu erhalten.

Wir sehen aber dabei noch immer nicht, wie wir die Hopfengärten vor der Ausstrahlung der Bodenwärme bewahren können und vor Nachtfrösten schützen sollen.

Ich kann bis jetzt auch nur rathen, was ich früher angab: die Bedeckung des Stockes mit Dünger und die Ueberstreuung des Bodens mit Kohlen um den Wärmevorrath zu erhöhen. Wir wollen weitere Umstände erheben, um noch andere Vorsichtsmaßregeln aufzufinden.

Die Zeit des Frühjahres ist durch ihre Nachtfröste begreiflicherweise die gefährlichste. Der Boden ist nur schwach oder gar nicht erwärmt und die hohe Sonne im April und Mai bringt schon warme Tage. Hier entwickelt der Saftfluß über Tag eine rasche Thätigkeit und nun folgt die helle kalte Nacht. Der Boden mit seiner Wärme hat diese schon um Mitternacht an die kalte Luft abgegeben, und es tritt nach Mitternacht der Morgenfrost oder Reif ein, wobei das Wasser zu Eis wird, indem die Temperatur unter Null herabsinkt.

Diejenigen Hopfenpflanzungen, welche sich am meisten entwickelt haben, welche vor Saft strotzen, leiden auch am meisten und eine solche Nacht, in welcher die frühen Pfirsichblüthen abfallen, die Erdäpfeln erfrieren und die Blätter der wilden Kastanie zusammen-

runzeln, vernichtet auch einen Theil der schönen Hoffnungen des Hopfenpflanzers, der nun die schnelle Entwicklung des Hopfens, woran er sich noch gestern erfreute, heute beklagt, und wünscht, daß sein Hopfen noch nicht so weit vorgeschritten gewesen wäre. Das hatte er aber zum Theil in seiner Gewalt, und darauf wollen wir nun die Aufmerksamkeit lenken.

Wir gaben vorhin an, wie man durch die schwarze Färbung des Bodens mit Kohlenklein die Sonnenwirkung auf den Boden vermehren und also die Entwicklung des Pflanzenwuchses befördern kann; wir können aber auch durch ähnliche Mittel die Luft- und Sonnenwärme vom Boden abhalten und dadurch die Entwicklung der Pflanzen im Frühjahre verzögern. Der Obstgärtner übt diesen Kunstgriff schon lange und wir können von ihm viel lernen.

Weil er weiß, daß seiner zarten Obstgattung, besonders den Pfirsichblüthen in Mitteleuropa die April- und Maifröste am meisten schaden, so schaufelt er im Winter den Schnee auf die Wurzeln, daß er später weggeht und den Boden recht auskühlt; kommt die warme März- und Aprilsonne, wo er seine Gemüsebeete und Mistbeete aufdeckt, um jeden Sonnenstrahl zu gewinnen, so hüllt er diese Obstbäumchen und die Pfirsichgeländer sorgsam mit Stroh und Reisig ein, um die Sonne abzuhalten, welche den Saftfluß in Gang setzen und die Blüthe hervorlocken könnte. So drängt er das Pflanzenleben noch zurück, läßt die Blüthe erst nach den Frühjahrsfrösten hervorbrechen und gewinnt nun sicher Frucht.

Der Hopfengärtner hat diese Fröste nicht minder zu fürchten und wenn der Jahrgang damit droht, so ist ein ähnliches Verfahren im Hopfengarten anzurathen. Zu diesem Behufe wird der Hopfenpflanzer den Dünger oder das Stroh zur Abkühlung der Hopfenstöcke benützen, indem er über Tag die Stöcke damit bedeckt, damit die Sonnenhitze weniger Wirkung darauf habe, und Abends wegnimmt, damit die Erde über Nacht recht auskühle.

Woraus aber kann man die drohenden Frühlingsfröste voraus ahnen, um diese Vorsorge zu treffen?

Wir sind in der Wetterprophezeiung noch weit zurück; obgleich in neuester Zeit die Wissenschaft großen Fleiß darauf verwendet und gewiß noch verläßliche Regeln aufstellen wird, um annähernd über das künftige Wetter Schlüsse zu ziehen; allein einzelne Anhalts-

punkte kann man schon jetzt aufstellen. Wir sind in Mitteleuropa in jenem Wetterwirbel, wo sich die von Süden kommenden, warmen feuchten Winde westlich drehen, und mit dem von Norden kommenden, mehr nach Osten gedrehten kalten trockenen Winde bekämpfen und mengen.

Während die Bewohner näher an der Mittellinie der Erde eine langandauernde Luftströmung „die Passatwinde" haben, wechseln bei uns die Winde und mit ihnen das Wetter in rascher Aufeinanderfolge, zumeist aber im Frühling und im Herbste die Stürme der Tag und Nachtgleiche, Aequinoctien. Sie fallen im April und im November einige Wochen nach der wirklichen Tag- und Nachtgleiche. Der Uebergang von Winter zum Sommer ist daher bei uns sehr wechselvoll und stürmisch, und nicht allein das Aprilwetter ist wegen seiner Untreue bekannt, auch der Mai ist keineswegs der schöne Monat, wie ihn die Dichter preisen und wie ihn Kaiser Karl als Wonnemonat bezeichnet.

Die warmen Südwinde setzen nämlich ihren Versuch, uns den Sommer zu bringen, nie in einem Male durch, sondern werden noch ein und mehrere Male durch die Nordstürme zurückgeworfen, was die Erfahrung jährlich bestätigt und was man den Nachwinter nennt.

Nun hat die Beobachtung gezeigt, daß der Frühling um so sicherer und beständiger ist, je schneller der Nachwinter auf dem eigentlichen Winter folgt.

Ferner wissen wir aus vielfacher Beobachtung, daß ein beständiger strenger Winter einen beständigen und trockenen Sommer im Gefolge hat, weil eben die richtige Ordnung im Winter ein geordnetes Wetter im Sommer erwarten läßt.

Einem frühen Lenz ist daher nicht zu trauen, es sind Rückschläge zu befürchten, und der Hopfengärtner wird in diesem Falle die Entwicklung der Hopfenpflanze zurückzuhalten suchen, um den Schaden der späten Nachfröste zu vermeiden. Er wird mit dem Aufdecken nicht eilen, er wird durch Stroh auf dem Stocke eher die Tageshitze abwehren, er wird das Mittel der Kohlenfärbung nicht im ersten Frühling sondern später anwenden.

Nun wollen wir noch die örtlichen Umstände betrachten, welche auf die Nachtfröste großen Einfluß nehmen.

Wer in Gebirgen lebte und die Natur zu beobachten gewohnt war, wird erfahren haben, daß er nach heißen Sommertagen Abends vom Thal aufwärts steigend, schichtenweise von einer warmen Luft sich angeweht fühlte, die mit kalten Luftwellen abwechselte.

Es ist daran die verschiedene Erwärmung der Luft und des Bodens Ursache. Das Thal erhitzt sich über Tag mehr, wie aber die Sonne sinkt und es in Schatten tritt, erkältet es sich früher als die länger beschienenen Berge. Die warme Luft zieht sich zusammen wie sie erkaltet, wird schwerer und senkt sich in die Thäler. Dann muß die Luft von den Höhen herabfließen, und dadurch kann man sich die Erscheinung jener Luftwellen und den Umstand erklären, daß die Thäler im Frühling, Sommer und Herbst, oder überhaupt in jener Zeit, wo die Luft durch die Sonne erwärmt wird, in der Nacht kälter sind als die Höhen, und daß diese Niederungen sehr an Frost und Reif leiden.

Gerade diese Niederungen und Thäler sucht aber der Hopfenpflanzer für seine Gärten auf. Dazu kommt noch, daß hier oft Teiche, nasse Wiesen, Sümpfe und Flüsse viel Ausdünstung haben, welche die Luft feucht macht und die bedeutenden Reife erzeugt, die in Niederungen oft die Pflanzen verderben, während sie auf den nahen Höhen die Gefahr überstehen.

Der Hopfenpflanzer wird schon bei der Anlage der Gärten diese Umstände beachten, weil darin Veranlassungen zum Mißwachse liegen.

Beobachtungen werden ihn dann zu der glücklichsten Lage des Hopfengartens führen.

Kann er auf diese Weise nicht schon die Unfälle des Honigthaues vermindern, so muß er beim Eintreten desselben der ergriffenen Pflanze zu Hilfe eilen. —

Aus dem Honigthaue entwickelt sich größtentheils Blätterfraß der Insekten.

Unter ihnen spielen die Blattläuse eine verderbliche Rolle.

Es sind das sehr kleine Schmarotzerthierchen, als Mehlthau oder Milbthau bekannt, von welchen gewöhnlich nur die Männchen geflügelt sind, die erst am Ende des Sommers erscheinen. Die erzeugten Weibchen pflanzen sich aber im folgenden Sommer ohne neuerliche Paarung durch mehrere Generationen fort. Die letzten Eier überwintern; im Frühjahre kriechen Weibchen aus, und die ge-

bähren nun lebendige Junge, wieder Weibchen, die sich oft neunmal in einem Jahre fortpflanzen, wenn die Nahrung hinreicht, um diese Colonien zu erhalten, deren Vermehrung so ungeheuerlich ist, daß die Nachkommenschaft aus einem einzigen überwinterten Ei durch den nächsten Sommer mehrere Millionen betragen kann.

Meine Leser werden nun die zahllosen Mengen begreiflich finden, welche sich oft nach einigen Tagen auf dem Hopfengarten entwickelt haben. Sie lassen einen süßlichen Saft auf den Blättern zurück, der wieder andere zum Theile auch schädliche Insekten herbeizieht, und die Zerstörung der Blätter geht immer weiter. Die endliche Folge dieses Verderbens ist der Rost oder die Schwärze, welcher in dem Zusammenrunzeln und Absterben der Blätter besteht, wobei die Pflanze selbst zu Grunde gehen muß.

Wenn wir oben mit Schrecken die Zahl der Nachkommenschaft aus einem Ei über Sommer auf mehrere Millionen berechnen hörten, so liegt darin auch der Trost, daß ihr Verfolger in jedem Ei und in jedem solchen Thierchen mehrere Millionen tödten kann, wenn er zur rechten Zeit, also gleich beim ersten Erscheinen an ihre Vertilgung geht.

Wie nun der aufmerksame Hopfenpflanzer den Honigthau sich ansetzen und die Thierchen sich entwickeln sieht, so soll er keine Mühe schonen, um durch ihre Zerstörung oder die Entfernung der ersten schadhaften Blätter das Uebel zu unterdrücken.

Man wird hier sagen: die Mühe kann verloren, die Kosten können hinausgeworfen sein, denn ein günstiges Wetter wirkt oft so dagegen, daß sie in einem Tage vernichtet sind, und dann darf der Besitzer des Nachbargartens diesen übertriebenen Pfleger der Hopfenpflanze auslachen, wenn er eben diese Kulturauslage ersparte.

Es kann ein und mehrere Jahre sich treffen, wie wir hier annehmen; wie aber, wenn der fleißige Hopfenpfleger in einem Jahre seinen Hopfen im allgemeinen Mißjahre rettete, und nun bei ungewöhnlich hohen Preisen eine reiche Ernte hat? Kann er jetzt nicht zuletzt wie bekannt am besten lachen?

In solchen Mißjahren wird der Zentner Hopfen kaum unter 100 fl. zu stehen kommen. Bei guter Ernte trägt ein Schock Stangen 10 bis 15 Pfunde, welche dann 15 bis 30 fl. kosten können.

An jeder einzelnen Stange rettet daher der Arbeiter noch $1/4$ bis $1/2$ Gulden.

Das Gelbwerden der Blätter, die Gelbe haben wir schon bei der Besprechung der Eigenthümlichkeiten der Hopfenpflanze erwähnt, und dort bemerkt, daß diese Krankheit eine Folge übermäßiger Feuchte im Boden sei. Hier haben wir das ausreichende Mittel schon in der künstlichen Bodenentwässerung oder in der Drainage gefunden, deren Wichtigkeit dem Hopfenpflanzer immer mehr einleuchtend werden wird, je mehr Vertrauen er zu den Wirkungen einer künstlichen gartenmäßigen Behandlung des Hopfenbaues erlangt.

Wir haben noch eine Gefahr besonders hervorzuheben, welche den Hopfen oft gegen die Zeit des Reifens trifft: es ist das die Krankheit des Brandes oder der rothen Lohe, auch Fuchs genannt. Ihre Ursache ist bekannt. Sie entspringt aus ungewöhnlich anhaltender Hitze am Tage und trockenen, thauarmen Nächten, wenn hiezu noch der Mangel der Bodenfeuchte tritt. Gewöhnlich erscheint die Krankheit in der wichtigen Zeit der Hopfenreife, und ist daher um so gefährlicher, als sie die Frucht selbst angreift. Die Blätter werden saftlos, die Blüthen roth, die Zapfen trocknen schnell, entblättern sich und fallen ab.

Man kann dabei bemerken, daß gerade die größten, schönsten, kraftvollsten Pflanzen diesem Verderben am meisten ausgesetzt sind.

Das ist aus der Eigenschaft der Pflanze erklärlich. Wir haben wiederholt darauf hingedeutet, daß die Blätter die eigentlichen Ausdünstungswerkzeuge der Pflanzen sind. Je mehr und je größere Blätter eine Pflanze hat, desto mehr dünstet sie aus. Die Blätter müssen daher mit der Pflanze und namentlich mit den Wurzeln in einem richtigen Verhältnisse stehen.

Die Obstgärtner wissen das schon lange. Wenn sie beim Uebersetzen eines Bäumchens viele Wurzeln beschädigen, so schneiden sie auch einen Theil der Zweige ab, um das Verhältniß der Krone mit den Wurzeln wieder in das Gleichgewicht zu bringen; und dadurch erhalten sie den Baum gesund.

Zieht der Baum durch die Wurzeln viele Feuchte ein und kann durch die Blätter der Ueberschuß nicht verdünsten, so entsteht Saftstockung, er sprengt wohl selbst die Rinde und fließt aus. Der Baum

stirbt an Uebermaß der Säfte, wie man sich überzeugen kann, wenn man einem Baum viele Aeste nimmt, oder wenn die Raupen sein Laub zerstörten. Auch beim Hopfen tritt Aehnliches im Frühjahre ein, wenn das Laub sich nicht rasch genug beim kalten Wetter entwickeln kann und der warme Boden die Säfte empor treibt.

Das Gegentheil tritt ein, wenn der Baum zu viel Laub im Verhältnisse zu den Wurzeln hat. Hier ist der Abfluß der Säfte größer als der Zufluß durch die Wurzeln, und die Pflanze muß austrocknen, welken, vergilben und verdorren.

Dagegen giebt es nun ein Mittel, wenn es auch oft mühsam anzuwenden ist: es besteht im Begießen oder Bewässern der Hopfenpflanzen; besonders Morgens und Abends. So unausführbar es vielleicht auf den ersten Anblick erscheint, so sind doch die Kosten und die Anstrengung dafür nicht außer dem Verhältniß des Nutzens und darauf kommt es bei der Oekonomie überall an.

Die Krankheit droht gewöhnlich in sehr gesegneten guten Jahrgängen, die Pflanzen hängen voll Hopfenblumen und es fehlen vielleicht nur noch einige Wochen zur Lese. Nun tritt die Augustdürre ein und die ganze reiche Ernte steht in Gefahr. Es gilt hier die Pflanze nur noch einige Wochen, vielleicht einige Tage frisch und kräftig zu erhalten und das ermuthigt zu aller Anstrengung.

Es tritt oft noch der Uebelstand hinzu, daß gerade die Arbeiten der allgemeinen Ernte damit zusammentreffen und die Kräfte in Anspruch nehmen, wenn aber nur bei der Hopfenanlage der Fall vorgedacht ist, so läßt sich in den meisten Fällen die Hilfe schaffen. Es soll wo möglich der Hopfengarten mit einem Brunnen oder einer Wasserleitung versehen sein. Liegt er in einer feuchten Niederung, so ist ein Brunnen sehr wohlfeil herzustellen; liegt der Hopfengarten auf sehr trockenem Grunde, so mag wohl die Herstellung eines Brunnens oder einer Wasserleitung mehr kosten, allein solche Hopfenpflanzungen sind der Gefahr des Brandes auch jährlich ausgesetzt und daher verzinset sich hier die größere Auslage für Brunnen oder Wasserleitung gewiß.

Ist ein Brunnen oder eine Wasserleitung im Hopfengarten, so kann eine Person viele Schocke Hopfenpflanzen an einem Morgen und Abend begießen oder überrieseln und der Pflanzer mag bei der

Ablohnung berechnen, daß er an jedem Schock vielleicht 10 und mehr Pfunde Hopfen rettet, der in Mißjahren hohe Preise hat.

Wir haben unter den Düngerarten als einen sehr werthvollen die Jauche und den mit Wasser verdünnten Urin genannt. Gärten nun, deren Hopfenpflanzen dem Brande ausgesetzt sind, weil der trockene Boden leicht ausdorrt, sind vorzugsweise mit Jauche zu düngen, weil hier zugleich eine Bewässerung damit verbunden ist.

Ein anderes Heilmittel in der Krankheit des Brandes ist das Abblatten. Dadurch wird die Ausdünstungsfläche vermindert und die Pflanze verdorrt weniger schnell. Dieses Mittel wird aber nur dann anzuwenden sein, wenn die Ernte in nächster Aussicht steht und man die Blumen nur noch einige Zeit zur Ausreifung des Lupulins erhalten will.

Oft gesellt sich zu dieser Krankheit eine grüne hochbeinige Fliege, welche Blüthe und Zapfen ansticht und saftlos macht. Hier ist die Ernte um so mehr zu beschleunigen.

Neben diesen Hauptgefahren, welchen der Hopfen ausgesetzt ist, und welche die sorgsame Pflege verhindern soll, sind noch einige seltenere und gewöhnlich nur in Nachlässigkeit gegründete Gefahren, welche wir kurz erwähnen wollen.

Das Erfrieren der Blätter tritt dann häufig ein, wenn der Hopfengärtner seine Pflanzen in gefährlichen Frühjahren und in tiefen feuchten Lagen, statt zurückzuhalten, durch frühzeitiges Aufdecken und hitzigen Dünger treibt. Das ist in den meisten Fällen gefehlt, denn um die Reife im Herbste hat er sich weniger zu sorgen, als um die Reife im Frühjahre.

Der Kropf ist ein knorpelartiger Auswuchs an den Reben in Folge von Verletzungen. Dagegen ist kein Mittel als Vorsicht bei der Arbeit, um jede Verletzung zu vermeiden.

Beim Anbinden der Reben an den Stangen soll man die Morgen und Abendstunden benützen, wo die jungen Reben nicht so angefüllt von Saft sind und leicht brechen oder durch das Strohband eingeschnitten werden.

Das Anbinden darf nicht vernachlässigt werden, so daß die Reben in der Luft flattern, weil sie sich dann verdrehen, biegen und zusammenknicken und an diesen Stellen setzt dann der Saftzufluß jene Knoten oder Kröpfe an.

Auch starker Hagel veranlaßt dieses Uebel an den von den Hagelstücken zerquetschten Stellen.

Die kropfigen Reben bleiben meistentheils unfruchtbar, daher es in früher Zeit gerathen ist, sie abzuschneiden und den Saft andern Reben zuzuführen.

Den rothen Rost oder den Fraß, Fresser, haben wir in der Betrachtung über die Hopfenpflanze jene Krankheit genannt, welche mit rothfleckigen und löcherigen Blättern beginnt und dann die Zapfen angreift, welche braune rostartige Flecken erhalten, die immer weiter fressen und die vollständige Ausbildung des Mehles hindern.

Die Ursache liegt immer in kalter feuchter Herbstwitterung, die um so schädlicher wirkt, je näßer der Grund ist, daher auch gegen dieses Uebel die Drainirung des Grundes das vorzüglichste Mittel ist, welches in unserer Gewalt steht. Der Zerstörung der Blätter und Blumen scheint die Bildung von feinen Schmarotzerpflanzen, kleinen Schwämmchen, voranzugehen, und die Abnahme solcher angegriffenen Blätter ist gleich im Entstehen um so mehr anzurathen, als die Ernte in solchen Fällen gewöhnlich schon nahe bevorsteht und zu beschleunigen ist. Kann man nicht mehr Einhalt thun, so rette man durch schnelles Abpflücken der Hopfenblumen, was zu retten ist.

Der Schimmel ist eine der vorigen Krankheit ähnliche. Er befällt die Zapfen in der letzten Zeit auf dem Felde und besteht aus winzig kleinen Schwämmchen, die gleich einem feinen Mehle die Zapfenstiele und Schuppenstiele umgeben, als Schmarotzerpflänzchen sich auf Kosten der Zapfen nähren und deren Ausbildung hindern.

Mangelnder Luftzug bei tiefer Lage des Hopfengartens, feucht-warmes Wetter bei stiller Luft und häufige Thalnebel zur Zeit, wo sich das Hopfenmehl entwickeln soll, wie auch Bodennässe, sind die Veranlassungen zur Entstehung des Schimmels. Auch hat man beobachtet, daß Gärten mit Schafmist im Frühling üppig gedüngt, von dieser Krankheit mehr heimgesucht werden.

Drainirung des Bodens, vorzugsweise aber die breite Stellung der Hopfenpflanzen, um den Luftzug durch die Reihen zu gestatten, sind die besten Mittel dagegen, denn nur in sehr engen Zeilen verheert der Schimmel ganze Pflanzungen oft reißend schnell;

daher man im Nothfalle auch durch die Herausnahme einzelner Pflanzen im Herbste noch die vom Schimmel angegriffenen andern Pflanzen zu retten suchen kann.

Unter der Gälte, dem Galtsein der Hopfenpflanze, versteht man den trostlosen Mangel an Hopfenblumen im Herbste — also das Fehlschlagen der Ernte, welche eben nur die Hopfenblumen erwartet. Die Zapfen fehlen in der Regel nur dort, wo sich die Pflanze kümmerlich entwickelt, also aus Mangel an der nöthigen Kraft zu blühen und Früchte zu tragen. Hier muß man noch im Laufe des Sommers mit kräftigem, treibenden, schnellwirkenden Dünger nachhelfen. Als solcher ist Guano, Knochenmehl, Jauche und Compost aus Abtrittdünger anzurathen.

Es giebt aber auch Fälle, wo der Hopfen sich sehr üppig entwickelt, viele lebhafte Blätter an langen Rebenästen trägt und doch wenig oder keine Blumen ansetzt. Dann muß man entweder dem üppigen Wuchse Einhalt thun, um den Ansatz der Blüthen zu erzwingen, oder die Bodenmischung ändern, worin der Grund des Galtseins liegen kann.

Beachten Sie nur die ähnlichen Erscheinungen an andern Pflanzen. Es giebt üppige Obstbäume ohne Obst, Sie sehen gewaltige Pfirsichsträuche ohne Früchte. Hier kann der rechte Schnitt fehlen. Das Obst verwendet alle Kraft zum Holztrieb, und wie die kunstgeübte Hand des Gärtners den richtigen Schnitt führte, prangt im Herbste der Obstbaum voll Früchte.

Die kunstgeübte Hand setzt auch die Fruchtbarkeit des Hopfengartens voraus. Der Schnitt muß im Frühjahre richtig geschehen sein, es dürfen nur so viele Reben an die Stangen und Träger empor geleitet werden, als der Stock reichlich nähren kann; die Stangen müssen im rechten Verhältnisse zu den Reben stehen, denn an zu kurzen Stangen verkrüppeln sie, an zu langen treiben sie nur Blätter und wachsen sich zu Schanden. Man muß dann oft die Rebenspitzen abschneiden, um die Bildung der Seitenäste zu erzwingen. Wenn alles das nicht hilft, dann muß man die Ursache im Boden suchen.

Sehen wir uns hier noch einmal nach ähnlichen Fällen unter den andern Wirthschaftspflanzen um. Sie wissen, wie verschieden die Kartoffeln, die Gemüse, selbst das Getreide in seinem Mehlreich-

thum in verschiedenen Bodenarten ist. Wählen wir noch ein näheres Beispiel an den Erbsen.

Es giebt Felder, wo sie herrlich blühen, aber wenig oder keine Schoten ansetzen. Man hat den Boden untersucht und gefunden, daß hier der Kalk mangelte. Man hat diese Felder gegipset, mit Knochenmehl bestreut, oder mit Mergel überführt und nun sehr wohlschmeckende, weichkochende Erbsen reichlich darauf gebaut. Daraus darf man schließen, daß die Erbse Kalk zu ihren Nahrstoffen braucht, und zwar vorzugsweise zur Samenbildung, in denen man auch einen kleinen Kalkgehalt angetroffen hat. Der Kalk ist also ein wesentlicher Bestandtheil der Erbsen und sie bedürfen ihn zu ihrer Bildung, wie wir z. B. den Kalk zur Knochenbildung, das Eisen zur Blutbildung brauchen, und so unbedeutend auch diese Antheile scheinen, so wird doch die ganze Ausbildung gehemmt, wenn diese Bestandtheile in der Nahrung fehlen, denn die Elemente derselben kann die Pflanze und der thierische Leib nicht bilden, sondern sie müssen ihnen von außen zugeführt werden.

Wenn daher auf einem Boden sich die Hopfenpflanze üppig entwickelt, aber keine Zapfen oder kein Hopfenmehl ausbildet, so können wir schließen, daß es im Boden an den Elementen fehlt, woraus sich diese Pflanzentheile zusammensetzen. Hier ist zu bedauern, daß die Chemie eben diese Stoffe noch nicht erforscht hat, und wir können uns nur auf Vermuthungen einlassen.

Aus der Betrachtung des Bodens der Saazer vortrefflichen Hopfengärten können wir schließen, daß der Gehalt an Kalk und Alkalien dem Hopfen zuträglich sei, und daher ist Mergel, Gips, Holzasche, Braunkohlenasche, Seifensiederasche zur Bodenverbesserung anzurathen. Aus der Beobachtung, daß in England und auch in Böhmen der rothe Boden besonders gute Hopfengärten abgibt, können wir schließen, daß Eisenoxid den Hopfenboden verbessert, und daher ist Abtrittdünger und Jauche, in welcher mit Eisenvitriol der Ammoniak auf die Weise gebunden wurde, wie wir bei der Düngerlehre angegeben haben, als ein Verbesserungsmittel des Hopfenbodens anzurathen. Auch die Unterpflanzung von männlichem Hopfen zwischen dem weiblichen, wie es die Engländer zu halten pflegen, ist hier wiederholt als nützlich zu empfehlen.

Diese Bemerkungen mögen genügen, den Hopfenpflanzer auf

die vielen Richtungen aufmerksam zu machen, welche eine umfassende Pflege der Hopfenpflanze allgesammt im Auge behalten muß. Der Hopfen ist eine Kunstpflanze und es ist eine Kunst ihn so zu ziehen, daß er selbst in Mißjahren gedeihe, wo er aber auch eine ungewöhnliche Einnahmsquelle gewährt.

Wir gehen nach der mühevollen Pflege zur Ernte über.

§. 35.

Die Hopfenernte.

Das Lesen oder Pflücken des Hopfens ist eine leichte Arbeit, und der Hopfen hat hier wieder eine Aehnlichkeit mit dem Weinbau, wo auch die Ernte ein Fest bringt, während die Ernte des Getreides zu den schwersten Arbeiten der Landwirthschaft gehört.

Die Hopfenlese erfordert aber nicht geringe Aufmerksamkeit und Genauigkeit.

Zuerst ist die gehörige Reife zu beobachten, denn die balde wie die zu späte Abnahme bringt Verluste. Zu früh abgenommener Hopfen hat nicht das Würzige des Lupulins, zu spät abgenommener Hopfen verschüttet einen Theil des Hopfenmehles.

Die Hopfenreife tritt bei dem rothen in Böhmen gegen den 24. August ein, beim grünen etwas später. In Baiern fällt die Hopfenernte nach jener in Böhmen.

Die Hopfenreife kündigt sich dadurch an, daß die gelbgrüne Farbe der Zapfen in die dunkelgelbe Farbe übergeht, bei der grünen Gattung aber die grasgrüne Farbe lichtgrün wird. Bei einer wie bei der andern erscheinen dann die Zapfenränder röthlich braun. Die Zapfen schließen sich und werden derb. Sie riechen nun sehr gewürzig, das Mehl fühlt sich fett an und färbt die Hand gelb.

Versäumt man diesen Ze tpunkt zur Lese, so öffnen sich die überreifen Zapfen, schütten das trockene Mehl aus, blättern sich und fallen ab. Sie werden dabei röthlich (Stangenröthe) und ziehen nun viele Insekten besonders Wespen herbei, welche das ätherische Oel des Hopfens rauben.

Diese Erscheinungen treten schneller ein bei großer Trockenheit der Witterung.

Man kann nicht die völlige Reife der jüngsten Blumen erwar-

ten, ohne die ältesten überreif werden zu lassen, und eine theilweise Abnahme ist nicht leicht durchführbar; daher muß man die Lese beginnen, wenn der größere Theil der Zapfen die oben bezeichnete Reife hat.

Bei ausgedehnten Hopfenpflanzungen wird die Arbeit des Pflückens gewöhnlich auf dem Garten selbst verrichtet. Zweckmäßiger geschieht es aber zu Hause in Scheunen, Schoppen, Stuben und auf Böden, wohin immer am Abend oder noch besser erst am Morgen die in einem Tage zu bewältigende Menge Reben gebracht wird.

Bei sehr trockenem Wetter ist die Ernte möglichst zu beschleunigen, um die Ueberreife an den Stangen zu vermeiden; bei nassem Wetter ist der Rebenvorrath Abends heimzuschaffen und luftig auf Stangen zu bewahren, den andern Tag aber rasch abzunehmen und nur immer so viel, als sehr dünn auf die Trockengerüste oder Böden gebracht werden kann.

Die Erntearbeiten beginnen zunächst mit der Abnahme der Reben von den Stangen oder Drahtgeländern. Anderthalb Schuh von der Erde werden die Reben durchschnitten, die Stange dann herausgezogen und die Reben davon abgestreift. Um dieses leichter zu bewirken, zerschneidet man die Reben an langen Stangen noch ein oder zwei Mal.

Bei üppigem Wuchse haben sich die Reben oben mit den Reben der Nachbarpflanzen verschlungen. Man befestigt eine Sichel an eine lange Stange und zerschneidet sie damit.

Sind die Reben am Draht gezogen und zum Geländer Querdraht und Leitdraht aus Eisen genommen, so hebt man den Pfahl heraus, um den Leitdraht zu lockern, und hakt ihn oben von dem Querdraht ab. Sind die obern Reben mit den Nachbarpflanzen verschlungen, so müssen sie mehrmal zerschnitten werden, um sie los zu machen.

Sehr leicht ist die Arbeit, wenn man statt der Leitdrähte alte Hopfenranken verwendet hat. Dann werden die Reben sammt den Tragranken über dem Pfahl 1½ Schuh vom Boden abgeschnitten und oben losgelöst oder auch am Querdrahte abgeschnitten.

Bei dem Abschneiden und Auseinanderwickeln der verschlungenen Reben werden doch Zäpfchen abgebrochen, welche nun von Kindern aufgeklaubt und gesammelt werden.

In der Saazer Gegend, wo das Hopfenpflücken einen festlichen Anschein erhält, werden aus dem Gerüste von Hopfenstangen auf dem Garten Hütten bereitet, mit den belaubten Hopfenranken überdeckt, und in diesen freundlichen grünen Zelten die Arbeit des Pflückens vorgenommen. Einige Arbeiter tragen die fruchtbehangenen Reben zu, von welchen die andern Arbeiter die Zäpfchen (Häuptchen) abbrechen oder eigentlich mit dem Fingernagel abzwicken.

Beim Uebertragen aus dem Garten auf die Trockenböden schüttet man den Hopfen nur leicht in die Körbe, um ihn nicht zu pressen und zu reiben, weil dadurch das Trocknen erschwert wird.

Es wäre daher überhaupt zweckmäßiger, den Hopfen an den Reben nach Hause zu bringen, aber auch hier kann er auf dem Wege Schaden leiden durch Druck oder beim Fahren durch starkes Rütteln. Man kann daher im Allgemeinen nur Vorsicht empfehlen, und der Beurtheilung des Pflanzers bleibt es überlassen, das Zweckmäßigste zu wählen.

Von den Reben werden in dem Falle, als man die Drahtgeländer zur Stängelung anwendet und dazu auch die Ranken benützt, die fehlerfreien, schönsten ausgewählt, und die andern zusammengeschnitten und zum Viehfutter verwendet. Auf dem Felde schlingt man die stehen gebliebenen Enden der Ranken eines Stockes gleich nach dem Abschneiden in einen festen Knoten, um den Saftausfluß zu hindern.

Die Stangen werden Anfangs nur auf Haufen zusammengelegt, die aber durch eine Unterlage von der Erde getrennt sind, um trocken zu liegen. Später werden sie dann über den Winter in große Haufen auf schuhhoher Unterlage zwischen Pfählen eingelegt oder in Pyramiden zusammengestellt. Es handelt sich darum, sie der Feuchte so wenig als möglich auszusetzen und die Fäulniß zu verhindern. Diesen Zweck scheint man durch das Aufstellen in Pyramiden eher zu erreichen. Noch besser ist wohl das Unterbringen im trockenen Schoppen, welches immer geschehen soll, wo das Ueberführen oder Uebertragen nicht zu kostspielig ist.

Wenn Drahtgeländer angewendet wurden, so bleiben nur die Hauptträger oder Außensäulen stehen, die Zwischenstützen und der Draht werden nach Hause gebracht und dort aufbewahrt.

Die Aufbewahrung des Hopfens besprechen wir, nachdem wir zuerst die Herbst- und Winterarbeiten auf dem Hopfengarten werden betrachtet haben.

§. 36.

Herbst- und Winterarbeiten auf dem Hopfengarten.

Der Boden hat durch die Hervorbringung einer Hopfenpflanzung viel Nährstoff verloren und zwar um so mehr, je üppiger er stand. Dieser Nahrungsvorrath muß wieder ersetzt werden. Dabei ist auf die Art des Düngers zu sehen, den man früher verwendete. Es giebt Dünger, welcher zu seiner gänzlichen Auflösung mehrere Jahre braucht, wie Stroh, grobe Knochen, Reisig, Rindermist u. dgl.; anderer Dünger löst sich schnell auf und wird von den Pflanzen oft in einem Jahre aufgezehrt, z. B. Jauche, Abtrittdünger, Guano. Hiernach muß die Düngung eingerichtet sein. Man wählt aber zur Herbstdüngung immer nur jene Düngerarten, welche Zeit zur Auflösung brauchen, namentlich Stalldünger und Compostdünger. Dann ist der Herbst die Zeit der Bodenmischung, wohin besonders das Ueberführen mit Mergel und Composterde, mit Kalk und Asche gehört. Um aber Sandboden bindender zu machen, wird man auch mit Vortheil Thonerde aufführen und um den schweren Thonboden zu lockern, wärmer und wirksamer zu machen, Kalkerde und Sand. Um den schweren Boden dem Einfluße der Winterkälte und des lockernden Frostes, der die Verwitterung anbahnt, auszusetzen, ist ein Umbrechen mit dem Pfluge, oder das Umgraben von Nutzen. Die Grube selbst wird geschlossen und der Stock durch Anhäufeln vor strengem Winterfroste geschützt, besser noch geschieht es durch eine leichte Düngung.

Das Aussetzen neuer Hopfenpflanzen im Herbste, was in England bei mildem Winterklima nicht selten ist, läßt sich bei uns nicht nachahmen; wohl aber gehört das Aushacken der veralteten Hopfenstöcke zu den Herbstarbeiten.

Es entsteht nun die Frage: wie lange man eine Hopfenpflanzung benützen darf? Die Antwort ist leicht dahin zu geben: so lange ihr Ertrag reichlich ist. Die Zeit, wie lange dieses währt, hängt zum größten Theil von der Tiefe des Bodens ab. Dieser wird ent-

weder durch das Schachten vertieft, oder durch Erdaufführen, oder auch durch öfter wiederkehrende Ueberschwemmungen. Bringen diese keine fruchtbare Erde, so muß auf jede Ueberschwemmung eine starke Düngung folgen, um die obere aufgeschwemmte Erdschichte wieder mit den nöthigen Nährmitteln zu versehen. Daß dabei auch durch Aufsetzen oder das Stehenlassen des vorjährigen Triebes um 2 bis 4 Augen die Pflanze erhöht werden muß, haben wir schon beim Schnitt der Pflanze erwähnt.

Das gewöhnliche höchste Alter der Hopfengärten ist 20 bis 50 Jahre bei tiefem Schachten und bei Drainirung des Bodens; oder auch bei starkem Ueberführen mit Composterde, oder Aufschwemmen von Fruchterde kann ein Hopfengarten auch einen Bestand von 50 und mehr Jahre haben.

Die Erneuerung kann theilweise geschehen, besser aber im Ganzen.

Hier kommt der Fruchtwechsel in Betrachtung. Man hat nämlich gefunden, daß auf demselben Boden dieselbe Pflanze in unmittelbarer Folge nicht so gut geräth, wie eine andere von verschiedener Art. Diese Erfahrung hat in der Wirthschaft zum Fruchtwechsel zwischen Körner- oder Halmfrucht und Blattfrucht geführt. Man hat aber auch beobachtet, daß dieser Fruchtwechsel selbst auf Obstgärten und Waldbäume günstige Anwendung finde, und wir werden schon daraus schließen können, daß es auch vortheilbringend sei, in einem ausgehackten Hopfengarten einige Jahre Getreide oder eine andere Frucht anzubauen. Vorzüglich eignen sich ausgehackte Hopfengärten wegen ihres tiefen Bodens zum Anbaue der Luzerne, und wenn sie viel Kalk enthalten, der Esparsette.

Die wissenschaftliche Begründung liegt in dem schon nachgewiesenen Grundsatze, daß alle Pflanzennahrung zuerst im Wasser aufgelöst werden muß, und daß dazu oft längere Zeit erforderlich sei. Deshalb hatte man die Brache eingeführt, wie man glaubte um das Feld ausruhen zu lassen und wie man jetzt weiß, um die Zersetzung der Nährstoffe, und deren Auflösung im Wasser mittlerweile fortschreiten zu lassen, damit die Pflanzenwurzeln wieder neue fertige Nahrung im Boden finden.

Man hat aber auch erforscht, daß die verschiedenen Pflanzen verschiedene Nährstoffe vorzugsweise aus dem Boden ziehen, z. B.

die Gräser aufgelöste Kieselerde, der Klee aufgelöste Kalkerde. Ist der Vorrath an Kieselerde durch mehrere Halmfrüchte erschöpft, so muß man diese wieder durch neue Auflösung vorräthig werden lassen, also brachen, oder Blattfrüchte bauen, denn diese nehmen wenig Kieselerde auf und so kann sich diese wieder, während das Feld Blattfrüchte trägt, im Vorrath aufgelöst ansammeln.

Ein Aehnliches wird mit den Nährstoffen geschehen, welche die Hopfenpflanze vorzugsweise an sich zieht, wenn man einige Jahre eine Zwischenfrucht von anderer Art anpflanzt.

§. 37.

Die Behandlung des Hopfens auf dem Trockenboden.

Nach großer Mühe und mit einem ungewöhnlichen Aufwande an Kosten, hat der Hopfenpflanzer endlich seine Frucht im Korbe des lesenden Arbeiters; damit ist aber die Sorge dafür noch nicht abgeschlossen; denn ehe er Kaufmannsgut wird, muß er sorgfältig getrocknet und gepackt werden.

Der Ort, wo er getrocknet wird, muß luftig und schattig sein und ist entweder ein Trockenboden mit Brettern gedielt, oder ein besonderes Trockengerüste.

Man wählt zum Hopfenboden gewöhnlich die höchste Abtheilung des Raumes unter dem Dache und versieht hier das Dach mit Oeffnungen, um einen mäßigen Luftzug zu unterhalten.

Hier wird nun der Hopfen so dünn als möglich, höchstens zwei Zapfen hoch aufgeschüttet, damit die Luft jeden Zapfen berühren kann und täglich mit einem Rechen umgewendet und gerührt.

Bei günstigem Wetter kann er in drei Tagen getrocknet sein.

Das Zeichen der gehörigen Trockenheit besteht darin, daß die Zapfen sich ganz geöffnet haben und wie Papier rasseln.

Jetzt kann und soll man ihn höher aufschichten, um seinen gewürzigen Geruch nicht verdampfen zu lassen. Man schaufelt die erste Auflage eine viertel Elle hoch seitwärts zurück, um Raum für die Ausbreitung des neuen Hopfens zu gewinnen, und kann nach und nach den abgetrockneten einige Schuhe hoch aufhäufen.

Dieser Haufen muß Anfangs alle Tage, später zwei bis vier Tage mit einer dünnen Stange wieder aufs Neue umgerührt wer-

den, um das Schwitzen, Entzünden und Schimmeln zu verhindern, welches ihm den Werth nimmt oder ganz verdirbt. Man hört an dem Rauschen seine Trockenheit, man fühlt mit der Hand, welche man in den Haufen schiebt, die gesunde Frische des Hopfens.

Die Witterung ist dem Trocknen nicht immer günstig, Nebel und regenfeuchte Luft verzögern es oft und dann müssen die Vorsichten gesteigert, die Mühe des Rührens und Umschaufelns muß vervielfacht werden.

Wenn der Hopfen beim Trocknen vernachlässigt wird, so geht er in eine Gährung über; der gewürzhafte Geruch verliert sich, die Zapfen werden roth (Bodenröthe) und wenn die Fäulniß dazu tritt, schwarzbraun (Bodenschwärze).

Um nun den Hopfen nach der angegebenen Art zu trocknen, bedarf der Hopfenpflanzer bei vielem Hopfen auch einen großen Bodenraum; und wo dieser nicht durch ausgedehnte Gebäude vorhanden ist, muß der obere Boden durch Theilung vermehrt werden. Da man den Raum nicht hoch nur breit braucht, so bühnt man den Dachboden mehrmal 5 bis 6 Schuh hoch ab und versieht jede Abtheilung mit Luftzügen; oder man bedient sich eigener Trockengerüste.

Man stellt auf dem luftzügigen Boden Brettergestelle, deren Fächerböden mehre Schuhe von einander abstehen und schüttet nicht allein die Diele des Bodens voll, sondern auch diese Fächer, um ihn Anfangs möglichst dünn auszubreiten. Noch besser aber sind zu diesem Zwecke Gitterfächer aus eng nebeneinander gelegten Latten oder Stäben, oder aus Bindfäden verfertigte Netze, auf welchen man wegen des allseitig gestatteten Luftzuges den Hopfen schneller trocknen kann.

Die Engländer sind damit noch nicht zufrieden. Ihr Drängen und Eilen und ihre Vorliebe für Anwendung der Feuerkraft hat sie zu Darrkammern geführt, in welche erhitzte Luft aus Zirkulationsöfen einströmt, und in welchen Räumen die Hopfenblumen auf Drahtgittern aufgebreitet werden.

Dr. Karl Sprengel erzählt, daß auf diese Art in 24 Stunden 500 Strich Hopfen in einem mäßigen Raume gedörrt werden können, und bemerkt über das Verfahren noch folgendes. Beim Trocknen auf einer Darre, die am besten mit einem haarenen Tuche

belegt wird, auf welches man dann die Zapfen 8 Zoll hoch aufschüttet, ist große Vorsicht nöthig. Die Hitze darf weder zu stark sein, noch darf Rauch dazu kommen. Nimmt er einen brenzlichen Geruch vom Rauche an, so ist es um die Güte des Hopfens geschehen, und wird er zu stark erhitzt, so zersetzt und verflüchtigt sich das aromatische Oel des Hopfenmehles. Damit er auf der Darre möglichst schnell trocne, wird er behutsam umgewendet. Das Darren darf nicht länger als 8 bis 10 Stunden dauern und kommt auch hier und da ein zäher oder feuchter Zapfen vor, so trocknet dieser doch hinreichend nach, wenn die Zapfen nach dem Dörren noch einige Zeit in Haufen liegen bleiben.

Der auf Darren getrocknete Hopfen soll den Vorzug haben, daß er länger dauert, als der an der Luft getrocknete und das ist für England, wo eine außerordentliche Menge Hopfen verbraucht wird, und die Vorräthe oft lange aufbewahrt werden, von großer Wichtigkeit.

§. 38.

Das Aufbewahren des Hopfens.

Alle Stoffe von aromatischem Geruche sind sehr schwer lange aufzubewahren. Der gewürzige Geruch ist eben das Zeichen einer immerwährenden Verflüchtigung von Stofftheilchen und einer fortschreitenden Zersetzung und Entmischung der Grundbestandtheile. Das ist auch mit dem Hopfen der Fall.

Wie er getrocknet ist, hat er die höchste Stuffe seiner Ausbildung erlangt, seinen höchsten Werth erreicht und er nimmt nur an Gehalt ab. Diese Verschlechterung kann nicht ganz verhindert nur verzögert werden bei zweckmäßiger Aufbewahrung.

Für den Pflanzer ist es am vortheilhaftesten, wenn er den Hopfen bald nach dem Trocknen, also in dem Zeitabschnitt seines größten Werthes verkauft, da sich aber der Preis gewöhnlich erst später herausstellt, so ist es anzurathen, den Hopfen nicht über den ganzen Winter frei auf dem Boden liegen zu lassen, weil er viel gewürzigen Geruch verliert und sich im Froste entblättert, sondern in einigen Wochen, im Dezember, einzusacken.

In Böhmen hat man zum Verpacken lange breite Säcke, Zi-

chen genannt, ähnlich den Wollsäcken. In diese wird er mit aller Kraft eingetreten, wodurch sich die fetten klebrigen Zapfen fester und inniger aneinander fügen, ohne sich zu blättern. Aber das festeste Treten kann nicht verhindern, daß die Zichen lockerer werden, dadurch gewähren sie der Luft wieder mehr Zutritt zu dem innern Hopfen und die Zersetzung seiner Gewürzstoffe und seine rasche Entwerthung ist die Folge, besonders beim Verfrachten auf dem Wasser, wo die feuchte Luft noch schädlichern Einfluß nimmt. Man sucht dem entgegenzuwirken, indem man die Säcke unter Pressen bringt, den Hopfen noch inniger aneinander drückt. So pflegen es die Engländer und Amerikaner. Von der Erzeugung des Extraktes, wodurch die Aufbewahrung der wichtigsten Hopfenstoffe auf lange möglich gemacht wird, sprechen wir bei der Verwendung des Hopfens.

§. 39.

Der Ertrag der Hopfenpflanzung.

Die Landwirthschaft ruht auf der Rechnung, denn größtentheils ist der Meistertrag des Grundes und Bodens der Zweck der Oekonomie. Wir wollen nun hier einige Angaben zusammenstellen.

Olbricht führt in seinem Buche: Böhmens Hopfenbau und Handel (1835) folgende Durchschnitts-Ergebnisse an:

Bei Auscha pflanzt man den Hopfen auf Quadraten von 24 Schuhen; es kommen auf zwei böhmische Strich (ein österr. Joch) 40 Schock Stangen mit 80 Schock Reben und diese geben 80 bis 90 Strich (Hopfenmaß) Hopfen zu $5^3/_4$ Pfund, also 516 Pfund.

Bei Falkenau pflanzt man auf 30 Quadratschuh einen Stock also auf ein Joch 34 Schock Stangen mit 136 Schock Reben, welche 90 Strich zu $6^1/_5$ Pfund, also im Ganzen 594 Pfund Hopfen geben.

Bei Saaz pflanzt man den Hopfen je einen Stock auf 24 Flächenschuh, also 40 Schock Stangen mit 120 Schock Reben und erhält 80 bis 90 Strich zu $5^1/_5$ Pfund, also 474 Pfund Hopfen.

Das Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft aus Böhmen führt Nr. 43 des Jahres 1853 eine Fehlernte bei Saaz an Hopfen an, und erzählt, daß der ungünstigste Ertrag auf 40 bis 60 Schock Stangen, was ungefähr ein Joch Grund beträgt, 10 bis 16 Pfund, der günstigste Ertrag ein Zentner Hopfen war.

Aus den Hopfen-Protokollen der Stadt Saaz finde ich im Jahre

1848	von	27505	Schock Hopfen	den	Ertrag	von	88.085	Pfund,
1849	„	25087	„	„	„	„	„	63.231	„
1852	„	24265	„	„	„	„	„	188.498	„

Das giebt ein Durchschnittserträgniß von

1 Schock Stangen im Jahre 1848 an $3^5/_9$ Pfund,
1849 „ $2^1/_2$ „
1852 „ $7^3/_4$ „

Dr. Schnabel in seiner Statistik der landwirthschaftlichen Industrie Böhmens giebt das Durchschnittserträgniß eines Joches an Hopfen auf $3^1/_5$ Zentner, und besonders im Leitmeritzer Kreis zu $2^1/_2$, im Saazer zu 3, im Bunzlauer zu $4^1/_2$, im Elbogner zu 5 Zentner an.

Dr. Pabst giebt das Erträgniß von einem österreichischen Joch Hopfengarten im Durchschnitt auf 850 Pfund an; da er einen Stangenbesatz auf das Joch von 35 Schock annimmt, so kommt auf ein Schock 24 Pfunde.

Er nimmt dabei in den Hopfengegenden Baierns in 12 Jahren 2 gute Ernten der preußische Morgen zu 10 Zentner, 6 mittlere Ernten zu 5 Zentner, und 4 schlechte zu $1^1/_4$ Zentner an.

Dr. Karl Sprengel giebt das Erträgniß eines Joches Hopfengartens in England auf 20 Zentner an, was den besten Jahren in Baiern nahe kommt.

Wir sehen daraus, wie schwankend das Erträgniß des Grundes an Hopfen ist; das kann aber den Pflanzer nicht entmuthigen, denn es beweist, daß Sorgfalt, Mühe und die reichlichen Auslagen an der Vorbereitung des Grundes und der Düngung den Ertrag des Hopfengartens in das Außerordentliche steigern können, wie sonst in keinem Zweige der Landwirthschaft.

V. Die Verwendung des Hopfens.

§. 40.

Die Hopfenblüthe.

Das vorzüglichste, werthvollste an der Hopfenpflanze ist die weibliche Blüthe, das Kätzchen, der Zapfen, die Trolle, das Häuptchen, wie sie verschieden genannt wird; und hieran hat man das Hopfenmehl als den wichtigsten Bestandtheil erkannt. Unter den Schuppen der weiblichen Hopfenblume und auf den Fruchtknoten ruht in der Reife ein mehr oder weniger feines, gelb oder röthlich gelbes öliges Mehl von gewürzig angenehmen Geruch, der aber bei manchen Hopfenpflanzen schwefel- und knoblauchartig widrig werden kann, was auf ein Verderben oder Ausarten der Pflanzenbildung hindeutet.

Man muß diese Mehlkörnchen von größern schwarzbraunen oder grauen harten Körnchen unterscheiden lernen, welche am untern Ende der Schuppen sitzen und die Samenkörner des Hopfens sind. Sie entstehen natürlich nur bei Befruchtung durch männlichen Samenstaub, welcher aber von einer oft weit entfernten männlichen Pflanze durch den Wind herbeigeweht wird. Wir haben auf die Uebung der Engländer hingewiesen, welche zum Behufe der Befruchtung der weiblichen Blüthen in die gewöhnlichen Hopfengärten einige männliche Pflanzen darunter mischen, und behaupten Vortheil davon zu ziehen.

Die Samenkörner sind keimfähig und dienen zur Erneuerung der Hopfenpflanze.

Das Augenmerk des Hopfenpflanzers ist nun immer auf das Hopfenmehl gerichtet, an dem die Menge und die Güte zu beurtheilen kommt.

Beides hängt weniger von der Art der Pflanze als vom Boden und von der vorzüglichen Behandlungsart ab, wie wir schon erwähnt haben, und oberflächlich kann man die Güte des Hopfens an der Feinheit des Mehles und an dem angenehmen Geruche, dann an seinem eigenthümlichen Fette erkennen. Die nähere Bestimmung der Güte ergiebt nur die chemische Untersuchung des Bitterstoffes oder Lupulins. Wir haben früher schon das chemische Verfahren dabei beschrieben.

Es ist aber das Lupulin oder der dem Hopfenmehl eigenthümliche Bitterstoff nicht der einzige wirksame Bestandtheil für die Verbesserung des Bieres; man kann auch behaupten, daß ein dem Hopfen eigenthümliches Oel, oder das bei der chemischen Darstellung des Lupulins abgeschiedene Harz, dann der in den Zapfen befindliche Gerbstoff zweckmäßige Wirkungen in der Bierwürze hervorbringen.

Die gewürzhaften Theile oder das flüchtige Oel soll vorzüglich gegen das Sauerwerden des Bieres wirken.

Der Bitterstoff verbessert, wenigstens nach dem Gaumenurtheile der Bierfreunde den Geschmack des Bieres, und gewiß ist, daß der süßlich fade Geschmack ungehopften Bieres wenig Liebhaber hat. Auch erklärt man den Bitterstoff des Hopfens für magenstärkend und bekannt ist seine Gegenwirkung nach vorausgegangener Aufregung durch vielen Genuß von Kaffee; so wie der Kaffee wieder Gegenmittel bei den Folgen des Bierrausches ist.

Der Gerbstoff des Hopfens schlägt die Eiweißtheile im Biere nieder und dient zur Klärung desselben.

§. 41.

Anwendung des Hopfens beim Bierbrauen.

Die Art der Anwendung des Hopfens bei der Brauerei ist dreifach:

1. Ohne Röstung wird der Hopfen roh der kochenden Bierwürze zugesetzt.

2. Mit Röstung. Die Hopfenröste hat den Zweck, die harzigen

und öligen Theile des Hopfenmehles aufzulösen, indem man eine gewisse Stuffe der Wärme und eine gewisse Menge Feuchte anwendet.

Zu diesem Behufe mischt man heiße Würze mit Hopfen in einer mäßig erhitzten Braupfanne, und bewegt dabei die Masse, damit die Feuchtigkeit den Hopfen durchdringe, ohne daß dieser anbrennt. Ein geistig stechender Geruch zeigt an, daß die Auflösung geschehen ist. Die Würze hat nun die wirksamen Stoffe des Hopfens in sich aufgenommen, und die Fasertheile des Hopfens werden beim Ablassen der Pfanne durchgeseiht.

3. Man wendet nur den Extrakt des Hopfens an und setzt diesen der Bierwürze beim Einkochen zu.

Betrachten wir nun die verschiedenen Angaben des Verfahrens.

Olbricht schlägt vor: Der geröstete Hopfen werde in kräftiger Würze (ungefähr mit 30 Theilen dieser Flüssigkeit) ausgekocht, abgeseiht und mittelst Nachgusses heißer Würze vollständig ausgelaugt, dann aber zu einer harzigen Substanz eingedickt, luftdicht verschlossen und dann aufbewahrt. Bei der Anwendung würde diese Masse durch den ersten Aufguß einer kräftigen Bierwürze auf guten Hopfen, um das verflüchtigte Aroma zu ersetzen, aufzulösen sein.

Dr. Schleiden und Schmid*) erzählen: Die Würze wird im Braukessel gekocht und während des Kochens mit Hopfen versetzt. Dadurch wird sie erstens concentrirt, zweitens klärt sie sich, weil der Eiweißstoff theils gerinnt, theils durch die Gerbsäure des Hopfens gefällt wird, drittens endlich nimmt sie das ätherische Hopfenöl und das Hopfenbitter auf.

Das Zugeben des Hopfens geschieht bald nachdem die Würze aufgekocht hat, entweder zu ihrer ganzen Masse oder zu einem Theile derselben. Weißbiere, die süß schmecken und schnell getrunken werden sollen, erhalten wenig oder wohl auch gar keinen Hopfenzusatz.

Von Poppe**) berechnet auf 30 bis 40 Pfund des bei dem Gebräue verwendeten Wassers ein Pfund Hopfen. Dieser wird entweder mit der Würze in den Bier- oder Braukessel gethan und darin

---

*) Encyclopädie der gesammten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft. Braunschweig 1851.

**) Ausführliche Volksgewerbslehre. Stuttgart 1851.

ausgekocht, oder, was besser ist, es wird aus ihm ein besonderer Extrakt gemacht, welcher der Bierwürze zugegossen wird. Auf jeden Fall müssen Würze und Hopfenextrakt recht innig unter einander gerührt und unter einander gekocht werden. Zu stark darf man aber den Hopfen nicht auskochen, weil sonst das Bier zu bitter ausfallen würde.

Der Engländer Swan gewinnt aus dem schon gebrauchten Hopfen durch Auspressen eine Flüssigkeit, welche sich noch einmal zu einer geringern Sorte Bier gebrauchen läßt.

Karl Hartmann*) sagt: Der Zweck des Würzkochens ist nicht bloß die Würze zu concentriren und einzudünsten, und den zugesetzten Hopfen zu extrahiren, sondern auch den in der Würze noch enthaltenen Eiweißstoff und Kleber zu coaguliren, nebst dem noch übrigen Stärkemehl durch den Gerbstoff des Hopfens niederzuschlagen, und das Dextrin, den Zucker der Würze mit den harzigen, bitteren, ätherisch-öligen Bestandtheilen des Hopfens innig zu verbinden. Die Würze wird durch lebhaftes Feuer rasch zum Sieden gebracht, damit sie nicht lange ohne Dampfentwicklung mit der Luft in Berührung steht, und fleißig von dem durch das gerinnende Eiweiß entstehenden Schaum befreit oder abgeschäumt, hiernach das Feuer wieder gemäßigt, so daß sie nur ganz mäßig aufwallt. Nun wird der Hopfen zugesetzt. Man schüttet ihn, nachdem man ihn erst wohl zerkleinert, auch wohl etwas eingeweicht hat, auf die Oberfläche der Würze, um ihn einige Minuten vom Dampfe erweichen zu lassen, und rührt ihn dann ein. Dieser dient nicht bloß dazu, dem Biere einen bitteren aromatischen Geschmack zu geben, sondern auch um dasselbe haltbarer zu machen, daß heißt den Uebergang in sauere Gährung zu verhindern, was zum Theil dadurch bewirkt wird, daß durch die harzigen und gerbstoffhaltigen Bestandtheile desselben das Eiweiß und der Kleber niedergeschlagen, das Stärkemehl später ausgeschieden wird, und die bittern und ätherisch-öligen Stoffe sich mit dem Zucker und Gummi der Würze verbinden. Für stärkere Biere wird gewöhnlich junger, kräftiger, für schwache ein älterer, weniger kräftiger, wohlfeilerer Hopfen angewendet.

Je kräftiger und besser der Hopfen ist, desto längere Zeit ist

---

*) Populäres Handbuch der allgemeinen und speziellen Technologie. Leipzig 1850

zum Extrahiren nöthig. Im Durchschnitt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden; leichter Hopfen braucht nur eine Stunde. Einige widerrathen den Hopfen lange zu kochen, weil der bittere Geschmack des Hopfens unangenehm und zu viel ätherisches Oel verflüchtigt werde; Andere behaupten, daß es von keinem Nachtheile sei, wenn der Hopfen selbst 5 bis 6 Stunden mit der Würze gekocht werde, indem gerade dadurch das Unangenehme seiner Bittere sich mildere.

Im Mittel nimmt man $1\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Pfund guten Hopfen auf 100 Pfund Malz, und nur für ganz leichte Biere, welche bald ausgeschenkt werden, ist 1 Pfund hinlänglich; zu Lagerbieren müssen 2 Pfund genommen werden. Von ältern minder kräftigen Hopfen ist natürlich mehr nöthig. In England wird zu stärkern Arten dem Ale und Porter auf ein Bushel (2 Bushel sind etwas über 1 öster. Metzen) Malz 1 Pfund Hopfen, auch wohl mehr, also 3 Prozent und darüber zugesetzt.

Während des Kochens des Hopfens mit der Würze schlägt sich der in der letzteren noch vorhandene Eiweißstoff, theils in der Siedehitze gerinnend, theils mit dem Gerbestoff des Hopfens verbunden, nieder, auch wird das in der Würze noch gelöste Stärkemehl durch den Gerbstoff des Hopfens gefällt oder scheidet vielmehr später beim Erkalten sich aus. Die harzigen, bittern, ätherisch-öligen Bestandtheile des Hopfens verbinden sich ferner mit dem Zucker und dem Dextrin der Würze (eine Art Gummi), wozu aber Zeit gehört, weßhalb auch der Hopfen hinlänglich gekocht werden muß, und das Würzekochen kein bloßes Abdampfen, sondern ein wirklicher chemischer Prozeß ist.

Auf der Oberfläche der kochenden Würze scheidet sich eine gelbgrüne Haut von Hopfenöl und Harz ab, und je ölreicher der Hopfen war, desto mehr erzeugt sich hiervon. So lange sich diese Haut noch zeigt, wird das Kochen fortgesetzt. Nach beendigtem Kochen wird die Würze nebst dem Hopfen in den mit Stroh ausgelegten und über dem gereinigten Maischbottich hängenden Hopfenkorb geschöpft, wo sie durchläuft und aus dem Bottich auf die Kühlschiffe gepumpt wird; der zurückgebliebene Hopfen, der eine sehr bedeutende Menge Würze eingesogen hat (das Pfund Hopfen gewöhnlich an 2 Maß) wird entweder zum Dünnbier benützt oder abgepreßt, und die in ihm enthaltene Würze wieder in die Pfanne zu der übrigen zurückgegeben.

In diesem Falle wird dann der in einem Netze in die Pfanne oder in den Kessel eingehängt gewesene Hopfen erst herausgenommen, ehe die Würze ausgepumpt oder ausgeschöpft wird.

Gegen diese Art den Hopfen anzuwenden erhebt man aber das Bedenken, daß vom Hopfen viel wirksame Theile verloren gehen.

Joh. Karl Leuchs*) behauptet: Das Hopfenöl, welches vorzugsweise nur im Hopfenmehle enthalten ist, wird in der Regel beim Kochen durch die Hitze ausgetrieben. Zugleich verharzt es sich durch das Alter im Hopfen selbst, und daher der geringe Werth des alten Hopfens, obgleich dieser die bittern und gerbenden Theile noch in gleicher Menge enthält.

Kocht man aber den Hopfen nicht mit der Würze, wobei das Hopfenmehl besser benützt wird, da am Wenigsten davon entweicht, so lösen sich zu wenig bittere Theile auf, der Gerbstoff wirkt so viel als gar nicht auf die eiweißartigen Stoffe, und es wird kein klares Bier erhalten. Kocht man aber das Bier anhaltend mit dem Hopfen, so wird das Bier klar und angenehm bitter, aber das flüchtige Oel entweicht, bis auf die geringen Theile, welche Zucker und Gummi in der Würze zurückhalten, und in Folge dessen ist das Bier dem Sauerwerden unterworfen, wenn es nicht sehr malzreich ist oder nicht in kühlen Kellern aufbewahrt wird.

Die vollständigste Benützung des Hopfens würde nach Leuchs Annahme erreicht, wenn man

1. den Hopfen zuerst trocken oder mäßig angefeuchtet destillirte, die übergehenden Dämpfe des flüchtigen Oels sich in Zuckerwasser verdichten ließe, und dann dem Bier in der nöthigen Menge erst nach der Gährung beimischen ließe;

2. den übrigbleibenden Hopfen dann wie bisher mit der Würze oder auch blos mit Wasser kochen ließe, um die bittern und gerbenden Theile desselben zu benützen.

Die letzte Art hätte den Vortheil, daß nicht, wie jetzt das achtfache Gewicht des Hopfens an Würze verloren ginge, da nach Leuchs Ansicht ein Pfund Hopfen 8 Pfund Würze in sich aufnimmt. Doch könnte dieser Verlust auch durch nachheriges Auskochen des Hopfens

*) Der Hopfenextrakt. Nürnberg 1853.

mit Wasser beseitigt werden, vorausgesetzt, daß dieser Absud gleich bei einer folgenden Brauarbeit benützt wird. Auch ist anzunehmen, daß die Hopfenblättchen selbst durch Aufsaugung der hefigen oder eiweißartigen Theile, eine klärende Wirkung auf das Bier ausüben.

Bei dieser Benützungsart bedarf man zu dem ersten Zweck den frischesten und besten Hopfen. Den zweiten erfüllt auch alter Hopfen, da dieser die bittern und gerbenden Theile behält.

In England hat man noch eine abweichende Art des Hopfenzusatzes zum Bier. Zweihundert Pfund Hopfen werden mit Wasser von 60° R. eingeweicht, dieses Wasser nach einigen Stunden abgelassen und zur Würze in den Grand gegeben. Dann werden die 200 Pfund abgebrühten Hopfens nebst 60 Pfund frischen zwei Stunden mit der Würze gesotten, dann noch 40 Pfund frischer Hopfen zugegeben, wieder $^1/_2$ Stunde gelinde gekocht, dann 7 Pfund Kamillen zugeschüttet und durch $^1/_2$ Stunde gelinde gekocht.

Der erste und letzte Hopfenzusatz hat den Zweck, das flüchtige Oel der Würze einzuverleiben, aber er erreicht ihn wieder nur unvollständig nach Leuchs Ansicht, welcher vorschlägt, die flüchtigen Stoffe des Hopfens dadurch zu gewinnen, daß man ihn gleich nach der Ernte einzuckere oder in Zuckersyrup einlege. Er nimmt an, daß so vorbereiteter Hopfen das Zehnfache wirken würde.

Der Zuckersyrup wäre überdieß nicht verloren, denn er ersetzt einen Theil des Malzes und vermehrt die geistige Gährung.

§. 42.

Hopfenextrakte.

Wenn hier das Verfahren beim Zusatz des Hopfens zum Biere nach verschiedenen Arten und mit den verschiedenen Ansichten angeführt wurde, so geschah es um zu zeigen, daß man über die Wirkungen des Hopfens noch nicht einig ist, und daß seine Bestandtheile erst noch genauer untersucht und in ihrer einzelnen Anwendung die gesonderte Wirkung derselben ergründet werden muß.

Eine dreifache Richtung wird diese Untersuchung im Auge behalten müssen:

1. Den Zweck der Klärung des Bieres,
2. die Hemmung der sauern Gährung und

3. die arzneiliche Wirkung des Hopfens.

Drei Bestandtheile sind es nun, welche jetzt schon auffallen und die der genauesten Prüfung unterzogen werden müssen: das ätherische Oel, die Gerbesäure und der Bitterstoff, das Lupulin.

Das ätherische Oel, welches dem Hopfen den gewürzigen Geruch giebt, das sich aber auch am leichtesten verflüchtigt und trotz der verschiedenen Versuche durch eine gute Aufbewahrung in dem Hopfen nicht auf lange erhalten werden kann, scheint dem Biere die arzneiliche Wirkung zu geben, und besonders auf die Nerven Einfluß zu nehmen, womit wohl auch die Berauschung verbunden ist.

Es kann durch Destillation gewonnen werden, und wie Leuchs angiebt durch Verbindung mit Zucker im Hopfen gebunden werden.

Gehlen giebt folgendes Verfahren beim Extrahiren des Hopfens an.

Aus einer kupfernen gut verzinnten Branntweinblase destillirt man Hopfen, welcher mit einer angemessenen Menge Wasser versehen war. Den Rückstand in der Blase preßt man aus, kocht ihn mit Wasser und preßt ihn dann noch einmal. Die ausgepreßte Flüssigkeit läßt man nun bei gelindem Feuer und zuletzt im Wasserbade bis zur Dicke eines weichen Extraktes abdampfen. Diesen Extrakt vermischt man mit dem in der Vorlage des Destillirapparates gefundenen Oele, um den verlangten zum Gebrauche dienenden Hopfenextrakt zu erhalten. Bei der wirklichen Anwendung löst man diese Mischung in einigen Maß Würze auf; und diese Auflösung setzt man der gesammten Würze zu, welche gehopft werden soll. In diesem Extrakte sind alle wichtigen Bestandtheile des Hopfens vertreten.

Aus dem Hopfen die Gerbsäure besonders abzuscheiden, wird wenig anders als wissenschaftliches Interesse haben; eher noch könnte die Gewinnung des dem Hopfen angehörigen Bitterstoffes, des Lupulins von gewerblichen Vortheil sein; denn dieser läßt sich nicht durch einen andern Stoff ersetzen und könnte, wie das Hopfenöl, zum Handelsartikel werden.

Das Lupulin beträgt 8 bis 10 Prozent vom Blüthenstaub und seine Darstellung nach Schleidens Angabe haben wir im 2. Abschnitt dieses Buches angegeben.

Wir werden bei der Betrachtung über den Hopfenhandel näher auf die schnelle Entwerthung des veralteten Hopfens eingehen und

darin einen großen Uebelstand finden, welcher selbst auf die Ausbreitung und Vervollkommnung des Hopfenbaues hindernden Einfluß übt. Es wäre daher von großem Vortheil, wenn eben die werthvollen Bestandtheile des Hopfens besonders dargestellt und nicht nur lang aufbewahrt, sondern auch wohlfeil verfrachtet werden könnten.

Das größte Hinderniß ist aber wohl die Leichtigkeit der Verfälschung eines solchen Extraktes und daher das Mißtrauen der Käufer gegen solche Extrakte.

Es ist daher die Verdrängung des rohen Hopfens auf dem fernen Markte durch gute Extrakte erst dann zu erwarten, wenn die Wissenschaft nachgewiesen haben wird, welcher Bestandtheil in den Hopfenblumen und im Hopfenmehle der wichtigste ist für die Bereitung des Bieres, ferner, welche Nebenbestandtheile im Hopfen noch günstige Wirkungen zur Erzeugung eines guten dauerhaften Bieres haben, und wie diese Bestandtheile vollkommen aus den Hopfenblumen ausgeschieden werden können, dann erst ist es die Aufgabe der Gewerbsthätigkeit eine einfache Bereitungsart der Hopfenextrakte auszufinden, daß diese wohlfeiler kommen, als die Verfrachtung des rohen Hopfens.

Wir haben ähnliche Verhältnisse bei andern Gewürzstoffen. Es handelt sich beim Kaffee nur um den Bestandtheil des Caffein, einer organischen Base, doch sind die Kaffee-Extrakte noch nicht an die Stelle des rohen Kaffees in den Handel getreten, und es ist wenig Aussicht dazu.

Wichtiger erscheint daher die Bemühung, den Hopfen so aufzubewahren, daß er wenig oder nichts von seinen wirksamen Bestandtheilen verliert. Hier verdient nebst den Versuchen ihn durch Pressen und luftdichtes Verpacken von den Einflüßen des zersetzenden Sauerstoffes zu bewahren, der Vorschlag Leuchs den Hopfen einzuzuckern oder in Zuckersyrup einzulegen, die Aufmerksamkeit der Naturforscher und die Chemiker haben hier ein dankbares Feld zu Versuchen, um dieses vorgeschlagene Mittel auszubilden oder neue Mittel zu erforschen.

§. 43.

Das Hopfenmehl.

Als ein einfaches Mittel wirksame Stoffe zu gewinnen, kann der Versuch angesehen werden, das Hopfenmehl abzusondern.

Man liest den Hopfen zu der Zeit, wo er den meisten Staub hat, trocknet ihn und befreit ihn dann durch Schlagen von dem Staube. Auch aus dem schon verpackten Hopfen kann noch das Hopfenmehl ausgestaubt werden.

Nach den oben gesagten können wir beurtheilen, welchen Werth der Hopfen noch im Hopfenmehle behält.

Das Hopfenmehl enthält das Lupulin, namentlich in den feinen Drüsen, die zwischen den Schuppen sitzen, es enthält das ätherische Oel. Dieses verharzt aber mit der Zeit und verliert dann einen großen Theil seiner Wirkung. Dieser Vorgang läßt sich aber durch die Absonderung des Mehles nicht hindern, und somit erreicht man durch die Entmehlung des Hopfens nicht den Zweck.

Ueberdieß ist es unmöglich, durch das einfache Schlagen das Hopfenmehl ganz rein aus den Zapfen zu gewinnen, und da auch die Blätter oder Schuppen der Zapfen noch einiges Oel enthalten, so bleibt nach der Ausstaubung noch ein bedeutender Rückstand in den Zapfen.

Endlich haben wir bei der Verwendung des Hopfens als Zusatz zur Bierwürze erwähnt, daß die Blätter der Hopfenblüthe zur Niederschlagung des Klebers und Eiweißes beitragen, und durch ihre Gerbsäure wichtige Einwirkung auf die Darstellung des Bieres nehmen.

Umstände genug, die bloße Anwendung des Hopfenmehles als unzureichend bei der Bierbereitung und deren Abscheidung als einen unverhältnißmäßigen Verlust an andern nützlichen Stoffen anzusehen.

§. 34.

Giebt es Ersatzmittel des Hopfens bei der Bierbereitung?

Bei der Beantwortung der Frage muß man wieder die Hauptbestandtheile des Hopfens berücksichtigen. Der Gerbstoff läßt sich ersetzen. Es giebt viele Pflanzen, welche Gerbsäure enthalten. Die

Wirkung der feinen Blättchen auf die Bierwürze zum Niederschlagen des aufgelösten Eiweißes und Klebers kann man wohl auch mit feinen Hobelspänen aus Buchenholz, wie Leuchs angiebt, erreichen; aber das Lupulin und das ätherische Oel, welches dem Hopfen seinen Geruch giebt, ist ihm ausschließlich eigenthümlich.

So lange daher die Wissenschaft das Lupulin nicht in einer andern Pflanze findet, und so lange nicht das eigenthümliche ätherische Oel in einer andern Frucht angetroffen wird, versucht man vergebens Ersatzmittel des Hopfens.

Der Geschmack und der Geruch thut es hier nicht allein. Die Cichorie kann nur Derjenige für ein Ersatzmittel des Kaffees halten, welcher nicht weiß, daß Caffein ein Alkaloid von eigenthümlicher Zusammensetzung ist, wobei der Stickstoffgehalt wesentlich hervortritt und nur in der Kaffeebohne und in dem Blatte des chinesischen Thees vorkommt.

Wenn wir die vorgeschlagenen Surrogate des Hopfens durchgehen, so sehen wir bei den meisten auf den ersten Anblick das Mangelhafte daran ein.

Der Bitterklee (Melyantes trifoliata), der Wermuth, der wilde Rosmarin oder Porst, die Ignatuisbohnen, Kokelskörner, die weiße Nießwurz, Opium, Fichtensprossen, Paradieskörner, Coriander u. dgl. werden angewendet, um dem Bier entweder die Bittere und eine berauschende Wirkung zu geben.

Dem Brauer, welcher sich solche Beimischungen aus Unkenntniß erlaubt, muß man hier sagen, daß kein anderer Bitterstoff den Geschmack des Bieres auf eine angenehme Art ersetzt, und daß die leichte Berauschung, welche das Bier hervorbringt, in dem Alkoholgehalt liegt, der von der Menge und Güte des Malzes allein abhängt; dem betrüglichen Brauer aber, welcher die schädlichen Folgen solcher nachtheiligen Mischungen kennt, darf man mit den Folgen des Gesetzes warnen, welches alle gesundheitsschädlichen Getränke bei strenger Strafe zu verkaufen verbietet.

Die obigen Stoffe, welche berauschen sollen, sind giftartig, sie berauschen auch nicht, sie betäuben und hinterlassen Kopfschmerzen und andere Unannehmlichkeiten, ja manche zerstören dauernd die Gesundheit des Biertrinkers.

Wir enthalten uns weiterer Bemerkungen darüber und gehen nun zu der Nebenbenützung der Hopfenpflanze über.

§. 45.

Hopfensalat.

In der Benützung des Hopfens zu Nebenzwecken eröffnet im Jahreslauf der Hopfensalat die Reihe. Wir haben beim Oeffnen der Hopfenstöcke im Frühjahre erwähnt, daß der Stock aller seiner Austriebe bis auf 2 bis 4 Reben beraubt wird und eben diese abgeschnittenen jungen zarten Schößlinge bilden den Hopfensalat.

Etwa von Federkielstärke sind sie weich und zart, ähnlich den Spargeltrieben und dringen so üppig vor, daß sie von einem Garten eine hübsche Ernte gewähren und daher auch als eine beliebte Speise benützt werden.

Man bereitet sie entweder wie den Bundsalat, mit Essig und Oel; oder auch wie die grünen Spargelstengel mit heißer Butter.

Im Geschmacke halten sie die Mitte zwischen jungem Spargel und der Schwarzwurzel oder den Wurzeln der Skorzonere, mit welcher sie auch eine dritte Bereitungsart in säuerlicher Sauce gleich haben.

Wie viele Gemüse von jungen Trieben, sind die jüngsten Sprossen aus dem Stocke der Hopfenpflanze als Nahrung sehr gedeihlich und gewiß von arzneilich zuträglicher Wirkung.

Es ist nicht ohne Grund, daß unser Geschmack gerade im Frühjahre besonders Gemüse verlangt, in einer Zeit, wo die lange Entbehrung während des Winters und der häufige Genuß von Fleisch oder von Mehl und Hülsenfrüchten die Verdauung erschwert, das Blut dick gemacht hat und das um so mehr, als die Bewegung in freier Luft fehlte.

Im Frühling nun öffnet die Natur ihre reiche Apotheke, die Kräutersuppe, die Gemüse, der Salat mit seiner auffallenden Wirkung auf die Reinigung und Verdünnung des Blutes, beschleunigt den Gang der Verdauung, erleichtert den Blutumlauf und verbunden mit vieler Bewegung in freier Luft heben diese günstigen Umstände die gesunkene oder bedrohte Kraft der Gesundheit.

Im Frühlinge ist diese nützliche Gelegenheit einer offenen Arze-

neihandlung nicht zu versäumen und darunter ist der Hopfengarten ein reiches Fach.

Gut zubereitet, als saurer Salat, nach Spargelart oder auch gekocht in Suppe, sind die Hopfentriebe von angenehmem Geschmack und bei Vielen beliebt.

Von Saaz aus werden sie in die nächste Umgebung versendet und der Ertrag ist nicht unbedeutend; er könnte aber mehr gehoben werden, wenn dessen arzeneiliche Wirkung mehr hervorgehoben und bekannt gemacht würde.

§. 46.

Die Blätter des Hopfens.

Wir haben das Abblatten des Hopfens nur in gewissen Fällen als zuläßig erklärt und die Zweckwidrigkeit in andern Fällen um so mehr hervorgehoben, als die Arbeiter im Hopfengarten, denen man öfters die Blätter in den Lohn überläßt, oder auch die Hausfrauen gerne abblatten, weil sie die Nahrhaftigkeit der Hopfenblätter für das Vieh kennen. Es ist auch auffallend, wie gerne besonders die Kühe die Blätter fressen und wie ausgiebig diese Nahrung auf den Milchnutzen wirkt.

Wenn nach unserer Warnung von übermäßigem Ausblatten der Hopfenpflanze der Ertrag der Hopfengärten über das Jahr auch nicht sehr bedeutend ist, so bietet aber die Hopfenlese gar reichliches Futter, worauf die Hausfrau für ihre Milchkühe rechnen kann.

Ich muß aber hier noch auf eine andere Benützungsart aufmerksam machen und zwar als Ziegenfutter. Ich habe schon an andern Orten*) auf die Wichtigkeit der Ziegenzucht für die Landwirthschaft in geeigneten Gegenden hingewiesen, und ihre Vortheile durch den Ertrag an Milch, Fleisch, Fellen und dem veredelten feinen Wollhaar nachgewiesen. Nun darf ich hier die Ziegenzucht als eine gewinnreiche Verbindung mit dem Hopfenbau andeuten. Man darf freilich nicht an eine Ziegenweide in Hopfengärten denken, den Bock als Gärtner zu stellen wäre kein ökonomischer Rath; allein im Stalle

*) In meiner „Landwirthschaftskunst“ und in der von mir umgearbeiteten Leibitzer'schen Encyclopädie der praktischen Landwirthschaft. Pest 1854 bei Gustav Heckenast.

ernährt ein mäßig großer Hopfengarten einige Ziegen auf die erträglichste Weise. Alle Ziegen geben dem Laube den Vorzug vor jeder andern Nahrung, sie gedeihen dabei sehr gut und wenn man im Herbste das Hopfenlaub sammt den zerschnittenen dünnen Rebenästen trocknet, so hält man damit die Ziegen über Winter aus. Die Benützung ihres Mistes, welcher an Güte dem der Schafe gleich kommt, ist als ein sehr beachtenswerther Ertrag dieser Ziegenzucht anzusehen, und kommt dem Hopfengarten zu Guten.

Wer einen Hopfengarten ohne große Viehzucht, mehr mit Kunstdünger wie Guano, Chilisalpeter, Knochenmehl, Abtrittdünger bebauen will, der wird einen kleinen Viehstand von Ziegen vortheilhaft damit verbinden.

§. 47.

Benützung der Hopfenreben.

Eine sehr gewinnreiche Benützung der Hopfenreben haben wir schon in der Verwendung der Hopfenreben an der Stelle des Eisendrahtes betrachtet, wo die vorjährigen Hopfenreben die diesjährigen tragen helfen. Dazu befähigt die Hopfenrebe ihr zäher Faserstoff. Nun werden wir sehen, daß diese Eigenschaft noch in anderer Art nutzbringend ausgebeutet werden kann.

Wir wissen, daß die zähe Pflanzenfaser den Lein, den Hanf, selbst die große Brennessel, dann die Samenfäden der Baumwollenstaude, ferner den Bast mancher Bäume, z. B. der Linden zu gewerblichen Erzeugnissen eignet.

Die Leinwand aus Flachsfasern, die Hanfseile aus Hanffasern, das Nesselgarn aus den Fasern der Nesseln, die Baumwollenstoffe und die Geflechte aus Lindenbast sind allbekannt. Weniger hat man sich um die feste Faser des Hopfenstengels bekümmert und doch bietet dieser einen schätzenswerthen Stoff zu Geweben, Seilen und als Folge davon zu Papier.

Bis jetzt ist die Anwendung in Schweden am meisten ausgebreitet, sie verdient aber auch in andern Hopfengegenden und namentlich in Böhmen nachgeahmt zu werden.

Die Zurichtung ist jener des Leins oder des Hanfes ähnlich, und nur der stärkere Stengel macht hierin einen Unterschied.

In Schweden röstete man die Reben über Winter auf beschneiten Stalldächern.

Das ist wohl nicht nachzuahmen, und wenn irgend, so ist bei den Hopfenreben die schnellere kräftigere Röstart anzuwenden.

Diese ist die Wasserröste in eigens dazu bestimmten Teichen oder ausgemauerten Wasserbehältern, oder die Röste im heißen Wasser, die Dampfröste; wo die Ablösung der Pflanzenfaser von den übrigen Pflanzentheilen, namentlich von einer leimartigen Verbindung in kaltem Wasser in einigen Wochen, in heißem Wasser aber in wenigen Stunden bewirkt wird.

Die gerösteten Hopfenreben werden hierauf getrocknet, dann gedroschen um die starken Stengel zu mürben und endlich gebrechelt. Die übrige Bereitungsart ist gleich jener des Hanfes und Flachses.

Man kann es zu groben Geweben verwenden. Soll man hier nicht an die Verfertigung von Hopfensäcken, Zichen denken? so daß sich der Hopfen nicht allein auf dem Garten am Geländer aus Hopfenreben trägt, sondern auch in seinem eigenen Fasergewebe verpackt werden könnte.

Die fernere Verwendung dieses Faserstoffes zu Stricken und Seilen und endlich zu Papier, ist eine weitere Benützung dieses neuen Gewerbsstoffes.

§. 48.

Die Verwendung der Hopfenpflanze zur Farbe, zum Gerben und zur Glasbereitung, als starkes Geruchmittel gegen Ungeziefer und als Arzenei.

Wir sind noch nicht zu Ende mit der Aufzählung der Verwendungsarten, wie diese Ueberschrift verräth.

Bertholet hat aus dem Safte der Hopfenranken eine dauerhafte braunrothe Farbe erhalten. Wir wollen aber nicht entscheiden, ob dieser Gebrauch gewinnreicher sei, als die Verwendung der Hopfenreben zu Hopfenträgern, zu Leinwand, Stricken, Seilen und Papier.

Nach Bautsch dienen die Ranken auch zum Gerben. Wir werden dem beipflichten, wenn wir uns erinnern, daß auch in den Zapfen und im Hopfenmehle der Gerbestoff nachgewiesen worden ist.

Die verbrannten Ranken geben eine Asche, welche von Glasmachern gesucht wird. Wir können die Alkalien als den werthvollen Bestandtheil der Asche in dieser Beziehung bezeichnen.

Der Geruch, welcher von dem ätherischen Oele der Hopfenpflanze herrührt, ist so durchdringend, daß er einem Menschen, welcher in geschlossenen Räumen weilt, wo Hopfen aufbewahrt wird, Kopfschmerzen und Erstickungsanfälle bringt. Mit dieser Wirkung verscheucht der Hopfen auch mancherlei Ungeziefer, namentlich hat man den Hopfen als ein Vertreibungsmittel des Kornwurmes auf Getreideböden empfohlen. Die arzeneiliche Wirkung endlich läßt sich nicht in Abrede stellen.

Der Hopfen war ehemals als Medikament offiziell, und wurde äußerlich und innerlich angewendet.

Wenn dieser Gebrauch selten geworden ist und man den Hopfen nicht mehr aus der Apotheke holt, so tragen die vielen Gasthäuser und Bierschänken daran die Schuld, in welchen sich die treuen Anhänger dieser Heilmethode fast allabendlich versammeln.

Bei dem raschen Wechsel der Kurarten darf man wohl den Zeitraum, in welchem eine Methode herrschend war, als den Maßstab ihrer Vorzüglichkeit annehmen. Ist man mit mir hierin einverstanden, dann muß man mir auch beipflichten, wenn ich die Bierkur oder Lupulinopathie als die vorzüglichste erkläre. Seit Karl dem Großen ist wenigstens in Deutschland das Bier ein unentbehrliches — ich darf nicht sagen Lebensmittel — aber doch Medikament, besonders für das männliche Geschlecht.

Es gehört in die Klasse der Roborantien, daher die Engländer es eigens für die Lastträger (Porter) brauten; und selbst die Homöopathen sind nicht dagegen, nur finden sie, daß der Grundsatz ihrer winzigen Dosis hier bei ausgepichten Naturen nicht anwendbar ist, daher auch die Allopathen das Bier mit Recht in ihr System einbeziehen dürfen. Wie alle wichtigen Arzneien so hat auch dieses viele Vertheidiger, welche es zum Universalmittel, zur Panacee erheben, und es in allen möglichen Fällen als äußerst wirksam anpreisen.

Ich will nicht so weit in der Lobpreisung des Hopfenbieres gehen, als ob man wirklich alle Uebel damit heilen könnte, allein einige weichen dem Genuße des Bieres in bestimmtester Weise.

Hier steht voran das Gefühl der allgemeinen Mattigkeit, Adynamia, wie es die Aerzte nennen. Wer mit diesem Gefühl nach einer Reise oder nach angestrengter Arbeit einen Krug Bier zu sich nimmt, wird bald eine äußerst günstige Aenderung seines körperlichen Zustandes erfahren.

Bei Lähmung der Zunge (Glossoplegia), bei Mundklemme und Stimmlosigkeit, die Aerzte nennen wie ich glaube jenes Agglutinatio maxillae inferioris und dieses Aphonia, sieht man das Hopfenbier die gehoffte Wirkung selten verfehlen. Bei dem zweiten Kruge öffnet sich der Mund, und die Rede ergießt sich unaufhaltsam wie von der Zunge eines Schwätzers.

Auch bei Niedergeschlagenheit in Folge von Sorgen, bei Kleinmüthigkeit, Zaghaftigkeit und andern Uebeln ähnlicher Art leistet das Hopfenbier vortreffliche Dienste, und wenn man auch noch nicht sicher sagen kann, daß dieser edle Trank selbst in der verliebten Melancholie (Erotomania), bei Gicht und Zahnschmerzen, gegen Nictalopia, Acardie, Induratio cordis, gegen Alopecia, gegen Marasmus senilis, gegen Idiosyncrasien, Amentia, Amnoee und Acephalia helfe, so darf man doch behaupten, daß ein Hopfenbier in kleinerer oder größerer Dosis den — Durst stillt. Doch genug des Scherzes; man kann gutes Hopfenbier in allem Ernste als nährend wegen seines Zuckers und Gummis, als belebend wegen seiner Kohlensäure und seines Alkohols und als nervenreizmindernd, wodurch es ein Gegenmittel bei Nervenaufregung durch Kaffee und Thee wird, empfehlen, und es würde mich nicht Wunder nehmen, wenn die Medizin, welche schon für Allopathie, Homöopathie, Hydropathie, für die Semmelkur und Traubenkur schwärmte, auch noch einmal auf die Bierkur oder Lupulinopathie verfallen sollte. Die Hopfenpflanzer würden dagegen nichts einzuwenden haben. —

Wir sehen in dieser verschiedenen Benützung aller Bestandtheile der Hopfenpflanze ihre Vielseitigkeit und zugleich wie weit noch die Ausbreitung dieser Pflanze von ihrem größtmöglichen Gewinne entfernt ist.

Der Hopfenpflanzer macht jetzt den Erfolg seiner vielen Auslagen und seiner Mühe nur von dem glücklichen Verkaufe der Hopfenblume abhängig. Ist dieser nicht nach Erwartung ausgefallen, so

nennt er schon die Ernte schlecht, und berechnet seinen Verlust der Entgegenstellung dieser Ausnahme mit den Kulturkosten.

Ein echter Landwirth macht alles zu Nutzen und sucht in dem Nebenertrag die Entschädigung für den entgangenen Gewinn aus dem Hauptertrage zu erlangen.

Der Hopfengärtner hat nebst den Erlös aus den Hopfenblumen noch in Anschlag zu bringen:

den Ertrag an Gemüse,
an Blättern und
an Reben

in ihrer verschiedenen Anwendbarkeit. Er wird alles zu Geld machen oder in der Wirthschaft und im Haushalte verwenden, um ferneren Nutzen daraus zu ziehen, und so seine Auslagen zu verzinsen, seine Arbeit in Früchte umzuwandeln suchen.

Die Wirthschaft ist daher mit der Erzeugung der neuen Stoffe noch nicht als abgeschlossen zu betrachten; es gehört die Verwerthung der Erzeugnisse noch in ihren Kreis, und dieser Grund bestimmte mich auch, den Hopfenhandel mit in dieses Buch aufzunehmen.

Wenn ein Hopfenpflanzer aus Mangel an Handelskenntnissen seine mühsam errungenen Früchte auf dem Lager verderben sehen oder verschleudern muß, was nützt dann all' sein Fleiß und seine Geschicklichkeit beim Anbau der Pflanze?

Einsicht in die Handelsverhältnisse des Hopfens ist daher dem Hopfengärtner von größtem Nutzen.

VI. Der Hopfenhandel.

§. 49.

Eintheilung der Waaren nach der Möglichkeit der Monopolisirung.

Den innern Werth der Waaren bestimmt deren Nutzbarkeit. In dieser Hinsicht stehen die nothwendigsten Güter obenan.

Den äußern Werth oder den Schätzungswerth bestimmt nebst der Nutzbarkeit noch die Erschöpflichkeit oder Seltenheit des Gutes.

So hat das Wasser nur dort einen Schätzungswerth, wo es nicht Jedem in hinreichender Menge zugänglich ist; in trockenen Jahren das Mahlwasser, in Städten das Trinkwasser.

Der Preis endlich einer Sache hängt von dem Verhältniß des Begehres zum Anbote ab. Wird viel angeboten und wenig begehrt, so sinkt der Preis der Waare, wird wenig angeboten und viel begehrt, so steigt der Preis.

Der Käufer und der Verkäufer kann einigen Einfluß auf das Sinken oder Steigen des Preises nehmen, aber er hat es nicht immer in seiner Gewalt, den Preis willkürlich zu bestimmen; denn wie der Käufer viel bietet, wie der Verkäufer viel verlangt, treten des Gewinnes halber andere Verkäufer auf und drücken den Preis. Das Mitbieten, der Zusammenlauf, die Concurrenz regelt den Preis.

Nur in dem Falle, wenn ein Käufer allein kaufen kann oder darf, also das Propol hat, oder ein Verkäufer allein verkaufen kann oder darf, also das Monopol besitzt, hat dieser wie jener es in seiner Gewalt, den Preis willkürlich zu stellen.

Da immer das Streben der Käufer und Verkäufer auf den höchsten Gewinn gerichtet ist, so sucht man gern das Propol oder Monopol zu erlangen; allein nicht alle Waaren eignen sich dafür.

Entweder sind sie in solcher Zahl vorhanden, oder so theuer, daß nicht leicht Einer alle Waaren derselben Gattung erwerben kann, und so bleibt die Concurrenz offen.

Die gesammten Diamanten auf der Erde würde man wohl leicht in eine mäßig große Kiste bringen; allein die Millionen, welche sie kosten, liegen kaum in der Hand des Reichsten auf der Erde, daher ist in dieser Beziehung kein Monopol möglich; auch sind die Diamanten nicht Jedermanns Kauf, sie sind entbehrlich.

Das gesammte Getreide eines Welttheils oder auch nur eines großen Landes ist wohl unentbehrlich und auch wohlfeil, allein gewöhnlich in solcher Menge vorhanden, daß wieder nicht ein Einzelner und auch keine Gesellschaft die Summe zusammenbringt, welche zum Aufkauf nothwendig ist.

Oesterreich erbaut durchschnittlich so viel Getreide jährlich, daß nach Abschlag der Aussaat noch an Weizen, Roggen, Mais, Gerste, Hafer, Hülsenfrüchte und anderes Getreide 247 Millionen Metzen bleiben. Rechnet man im Durchschnitt den Metzen zu 5 fl., so würde man die Summe von mehr als 1200 Millionen Gulden brauchen, um der Monopolist des Getreides zu werden, abgesehen davon, daß ein Versuch von massenhaften Einkäufen dergleichen unentbehrliche Waaren selbst ins Ungeheure vertheuert. Um aber auch bei solchen Vorräthen den Preis nur um einige Prozente für die Dauer und in große Ausdehnung des Marktes willkürlich zu heben und zu senken, bedarf es immer einer ungemeinen Anstrengung des Kapitals.

Wir wollen nun sehen, ob der Hopfenhandel zum Monopol werden kann.

§. 50.

Erzeugungsmengen des Hopfens.

Versuchen wir vorerst uns eine Uebersicht der jährlichen Erzeugungsmengen des Hopfens zu verschaffen.

In Oesterreich*) berechnet man das mittlere Erträgniß an Hopfen auf 43.410 Zentner; davon kommen auf Böhmen 36.900 Zentner.

Dr. Schnabel**) nimmt ein Durchschnittserträgniß in Böhmen von 31.306 Zentnern an, somit erscheint es im Zuwachs.

Beachtet man hier noch die vorzüglichste Gegend vom Saazer Kreis, so giebt Dr. Schnabel das Erträgniß auf 7960 Zentner an.

England erbaut nach Schedels Waaren-Lexikon (1850) 153.750 Zentner, und Amerika nach einer Angabe von 1846: 10.350 Ballen zu 150—200 Pfund, also ungefähr 18.000 Zentner. Das gäbe die Hauptsumme von etwa 214.000 Zentner. Nimmt man die Erzeugungsmengen der andern Länder, worunter vorzugsweise die Niederlande, Baiern und Rußland, auf eine gleich hohe Summe an, so erhält man 428.000 Zentner, eine Zahl, welche durch das Ergebniß einer genauen Berechnung kaum erreicht werden würde.

Nimmt man nun den Durchschnittspreis eines Zentners auf 60 fl. C. M. wie Dr. Sprengel für England angiebt (in Saaz beträgt der Durchschnittspreis vom Jahre 1843 bis 1852: 86 fl.) so sind 24,680.000 fl. C. M. erforderlich, um die Hopfenernte der Erde oder 2,214.000 fl. um die jährliche Durchschnittsernte von 36.900 Zentnern in Böhmen aufzukaufen. Wir sehen, hier ist die Monopolisirung des Handels wohl schwer aber möglich.

Es bedarf aber nicht des Aufkaufes der gesammten Vorräthe; schon der Besitz eines Zehntels reicht hin, um auf den Preis einen starken Einfluß zu üben, und das um so mehr, als der Hopfenhandel alle Jahre sich zum größten Theile abschließt, wie wir näher auseinander setzen wollen.

§. 51.

Eigenthümlichkeiten des Hopfenhandels.

Wir haben auf die rasche Entwerthung des Hopfens hingewiesen, indem das ätherische Oel, welches einen wichtigen Bestandtheil

---

*) Hain's Statistik des österreichischen Kaiserstaates. 1852.

**) Statistik der landwirthschaftlichen Industrie Böhmens. 1846.

der Hopfenwürze bildet, sich leicht und schnell verharzt und wirkungslos wird.

Der alte Hopfen, und dazu rechnet man schon den einjährigen, hat kaum die Hälfte des Werthes vom neuen Hopfen.

Der Hopfenhandel ist daher ähnlich dem Obsthandel nur auf eine kurze Periode beschränkt, in welcher er seine ganze Lebhaftigkeit zusammendrängt.

Der Hopfen tritt spät in die Blüthe, diese entscheidet über sein Gerathen. Nun findet der Handel seine erste Anregung. Der Spekulant zieht Nachrichten ein, wie die Ernte in den besten Hopfengegenden ausfallen wird; denken wir ihn uns in Saaz weilend, so sendet er seine Fragen nach Baiern, nach den Niederlanden, nach England. Aber ehe sich dort die Ernte entscheidet, ist der Saazer Hopfen reif und wird angeboten. Der Händler muß aus der Vermuthung, aus den vorläufigen Antworten seine Entschlüsse schöpfen; er kauft zaghaft, weil er zu viel wagt. Der Hopfenpflanzer, welcher immer auf den Fehlschlag der Ernte in fremden Gegenden rechnet, stellt überspannte Forderungen, weil er sich die Nachrichten über die Witterungsverhältnisse anders auslegt.

Nun treten schlechte Tage, Dürre oder Herbstfröste ein, die Wahrscheinlichkeit des Mißlingens in nördlichen Gegenden wächst, mit ihm der Preis. Das Wetter bessert sich wieder, die Nachrichten lauten günstiger, der Verkäufer schlägt los, aber der Käufer zögert; jetzt sinkt der Preis eben so rasch, als er früher stieg. Alles das geschieht mit einer Hast, mit einer Leidenschaftlichkeit wie am grünen Tisch eines Spielhauses, und in jenen Gegenden, wo die Hopfenernte zuerst fällt, am aufgeregtesten, weil die Hoffnung noch den meisten Spielraum hat.

Das geschieht alles im natürlichen Gange des Geschäftes; noch verwickelter wird es aber durch das Hinzutreten von Spekulanten, welche das Monopol anstreben. Wir haben gesehen, daß die große Summe von mehr als 2 Millionen Gulden dazu gehört, um den böhmischen Hopfen aufzukaufen. Dadurch würde aber ein Hopfenhändler den Preis fast ganz in seine Gewalt bekommen. Es ist das nicht nothwendig, um eine Spekulation durchzuführen. Dazu genügt es einen Theil, und zwar den vorzüglichsten, wie es der Saazer ist, anzukaufen, weil sich dadurch der Preis des andern gewöhnlich richtet.

Das Durchschnitts-Erträgniß des Saazer Hopfens nach den mir vorliegenden Protokollen der Stadt ist von 1843 bis 1852: 1441 Ctr. und sein Durchschnittspreis 86 Gulden. Es ist also ein Kapital von 120.000 Gulden, oder auch nur von 100.000 Gulden nothwendig, um sich in den Besitz des vorzüglichsten Hopfens zu setzen und nun den Markt zu beherrschen.

Eine fernere Eigenheit des Hopfenhandels liegt in dem Umstande, daß der Brauer jährlich seinen Vorrath erneuern muß und zu verbrauchen sucht, eben weil der alte Hopfen so sehr an Werth und Wirksamkeit verliert.

Alle Jahre soll sich daher Erzeugung und Verbrauch des Hopfens ausgleichen. Nun ist aber nicht allein die Erzeugungsmenge, wie wir gesehen haben, sehr ungleich, sondern auch der Verbrauch, weil die Bierkonsumtion von verschiedenen Verhältnissen abhängt und nach den Jahrgängen ungleich ist.

Das Bier ist in den gemäßigten Ländern, wo man keinen Wein hat und den Branntwein wegen seiner Nachtheile verabscheut, ein Lebensbedürfniß geworden; allein nicht in der gleichen Verbrauchsmenge wie Getreide u. dgl. Der gewohnte Biertrinker wechselt und trinkt in guten Zeiten mehr als bei vermindertem Einkommen; wenn es wohlfeil ist mehr als wenn es theuer ist, was von dem Preise der Gerste abhängt; in heißem Sommer und lauem Winter mehr als in feuchtkaltem Sommer und in strengem Winter. Auf diese Art reicht der vorjährige Vorrath kürzer oder länger aus und die Nachfrage ist bei größerem Vorrath lauer.

Ist einmal der Vorrath erschöpft und muß der Brauer mit dem Hopfeneinkauf sich beeilen, dann entsteht das Drängen und die Hast, welche den Hopfen so schnell im Preise empor treibt.

Es entscheidet also beim Hopfenpreis nicht allein die gebaute Menge, sondern es treten noch viele Nebenumstände hinzu, und das kann man wenigstens in einzelnen Gegenden nachweisen.

In der Saazer Gegend wurden im Jahre

1845:	2239	Zentner	Hopfen	verkauft	um	65	Gulden,
1847:	1900	„	„	„	„	34	„
1846:	844	„	„	„	„	75	„
1848:	880	„	„	„	„	45	„

Der Hopfen war also in fast gleicher oder geringerer Erzeugungsmenge nach den Jahrgängen wohlfeiler.

Die Hopfenpreise richten sich also

1. nach den erübrigten Vorräthen aus dem vergangenen Jahre;

2. nach der Erzeugungsmenge;

3. nach der Güte des erzeugten Hopfens;

4. nach den Voraussichten für das künftige Jahr, weil diese den Spekulanten bestimmen, die Preise zu erhöhen oder zu erniedrigen.

Der Spekulant stellt seine Voraussichten

1. auf den Getreidepreis, weil hievon und namentlich von der Gerste der Preis des Bieres abhängt und von wohlfeilem Bier mehr getrunken also auch mehr Hopfen verbraucht wird.

2. Auf die Gewerbsverhältnisse, welche einen regeren Verkehr und bei der vermehrten Einnahme der Gewerbstreibenden auch einen größern Bierverbrauch voraussetzen.

3. Auf die Verhältnisse der Hopfenernte in entfernten Ländern, welche nicht ohne Einfluß bleiben bei dem Ausgleich, der immer auf dem Weltmarkte Statt findet.

§. 52.

Die Grenzen der Schwankungen in den Hopfenpreisen.

Nach der vorangehenden Darstellung könnte man sich verleiten lassen, die Preisschwankungen in das Unbegränzte anzunehmen; allein das ist mit keiner Waare auf die Dauer der Fall; auch die Hopfenpreise werden immer, wenn sie ungewöhnlich tief herabsinken, oder unmäßig hoch steigen, durch die Gegenwirkung der Konkurrenz wieder zurückgedrängt.

Es giebt wohl keine zweite Frucht, wo die Preisunterschiede mehrerer Jahre, oder selbst desselben Jahrganges so weit auseinander stehen, aber die der Hopfenpreise unterliegen dann doch auch den allgemeinen Gesetzen.

Nach den Saazer Hopfenprotokollen vom Jahre 1843 bis 1852 finden wir den niedrigsten Preis im Jahre 1847, wo der Zentner mit 34 fl. im Durchschnitte war, den höchsten im Jahre 1851 mit 185 fl. im Durchschnitte. Allein im Einzelverkaufe stand der nie-

drigste Preis im ersten Jahre mit 28 fl., der höchste mit 240 fl., also ein Unterschied von mehr als eines achtfachen des niedrigsten Preises.

In einzelnen Jahren stellt sich der Preisunterschied auch sehr auffallend heraus, wie dieselben Protokolle zeigen.

Es kostete der Zentner Hopfen in Saaz

im	Jahre	1843:	50	bis	80	fl.	im	Durchschnitt	65	fl.
„	„	1844:	105	„	140	„	„	„	122½	„
„	„	1845:	50	„	80	„	„	„	65	„
„	„	1846:	40	„	110	„	„	„	75	„
„	„	1847:	28	„	40	„	„	„	34	„
„	„	1848:	40	„	50	„	„	„	45	„
„	„	1849:	100	„	130	„	„	„	115	„
„	„	1850:	50	„	110	„	„	„	80	„
„	„	1851:	130	„	240	„	„	„	185	„
„	„	1852:	65	„	100	„	„	„	82½	„

Der zehnjährige Durchschnittspreis ist demnach 86 fl.

Wie sich nun der einzelne Preis von diesem zu sehr entfernt, so tritt die Gegenwirkung im Handel ein.

Ist der Hopfenpreis sehr niedrig, so findet der Pflanzer seine Mühe nicht hinreichend gelohnt, er läßt in seinem Eifer nach. Die ältern weniger erträglichen Gärten werden ausgehackt, neue nicht angelegt, der Boden wird zum Anbau anderer Früchte verwendet, und die Hopfenernte der nächsten Jahre nimmt ab. Das Anbot wird dadurch aber geringer, die Nachfrage überwiegt und der Preis hebt sich wieder.

Die Nachfrage wird aber nicht bloß deßhalb reger, weil der Bau des Hopfens schon im Verhältnisse des gewöhnlichen Bedarfes herabsank; der Bedarf ist auch während des wohlfeilen Hopfens gestiegen. Wohlfeiler Hopfen macht das Bier etwas wohlfeiler, und was noch mehr zählt, er macht es besser; denn der Bräuer spart mit dem wohlfeilen Hopfen weniger und von dem besseren Biere wird mehr getrunken, daher trägt der wohlfeilere Hopfen zum größern Verbrauch bei.

Eine dritte Wirkung des wohlfeilen Hopfens ist endlich die vermehrte Ausfuhr und das Verdrängen alles fremden Hopfens vom einheimischen Markte. Durch diesen Abfluß des Hopfens wird aber

der Vorrath auf dem einheimischen Markte schneller geleert, und der Mangel an Vorrath, welcher fühlbar wird, veranlaßt wieder die Erhöhung des Preises.

Nun wendet sich wieder das ganze Verhältniß, sobald der Preis bedeutend steigt, denn auch hier streift er früher oder später an die Gränze.

Betrachten wir die Folgen hoher Hopfenpreise. Die erste ist der vermehrte Anbau und die sorgfältigere Pflege. Dadurch wird mehr erzeugt und der überführte Markt drückt den hohen Preis.

Bei theuerem Hopfen wird das Bier theuerer, und da man mit dem Hopfen spart und wohl auch Ersatzmittel versucht, so wird es schlechter. Beides aber vermindert den Verbrauch des Bieres, also auch des Hopfens, die Nachfrage darnach und den Preis.

Wie der Hopfen in einer Gegend, wo er mißrathen ist, so theuer wurde, daß er die Fracht aus weiter Ferne lohnt, so wird fremder wohlfeiler Hopfen auf den Markt geworfen, derselbe wird überführt, und nun sinkt der Preis rasch, weil jetzt auch der Spekulant, der seine Vorräthe hielt, loszuschlagen gedrängt wird.

Auf diese Art schwankt der Preis wohl, und beim Hopfen sehr auffallend aber immer in gewissen Gränzen, und niedere und hohe Preise wechseln mit einander ab. Selten sind mehr als zwei wohlfeile Jahre oder theuere Jahre in unmittelbarer Folge auf einander zu bemerken.

§. 53.

Das Verhalten des Hopfenpflanzers im Handel.

Der Hopfenpflanzer darf seine Rechnungen nicht auf einzelne Jahre stellen, er ist der ständige Verkäufer und nur der mehrjährige Durchschnitt ist die Grundlage seiner Gewinnsberechnung.

Will er ein reines Ergebniß erlangen, so muß er die ganze Dauer seiner Hopfenpflanzung in der Rechnung zusammenfassen; also:

Die Vorbereitung des Hopfengartens sammt der Drainirung, Schachtung u. s. w. in so fern sie dem Hopfengarten zu Gute kommt;

die Auspflanzung;

den Ankauf der Hopfenstangen oder Drahtgeländer;

dann die jährlichen Auslagen an Dünger, Arbeitslohn, Erntekosten, Verpackung u. s. w.

Dagegen ist in Rechnung zu stellen: Der Hauptertrag an Hopfen, der Nebenertrag an verkauften Setzlingen, Wurzelsprossen, Blattwerk und Reben.

Treffer und Fehljahre, theure und wohlfeile Preise sind ineinander zu rechnen und nur der Durchschnitt nach der ganzen Dauer der Hopfenpflanzung eines Gartens ist mit dem Ertrag bei anderer Kultur zu vergleichen. Ich lege hierauf deshalb einen solchen Nachdruck, weil viele Hopfenpflanzer gern aus einem Jahre Schlüsse auf Gewinn und Verlust ziehen. Es kann dann nicht anders sein, als daß sie in einem günstigen Jahre sich übernehmen und die Hoffnungen überspannen, auch sich vielleicht zu großer Erweiterung der Hopfgärten, zu theuern Feldverbesserungen verleiten lassen, womit sie nun gerade in Mißjahre gerathen können und müssen, denn fette Jahre wechseln immer mit magern seit des egyptischen Josephs Zeiten. In Mißjahren verlieren sie nun wieder allen Muth, hacken ihre schönen Hopfenpflanzungen aus, lassen die Bodenverbesserung halb vollendet liegen und werfen sich auf andere Kulturarten. Allein gerade nach einem oder mehreren Mißjahren ist die Aussicht auf ein reiches Jahr am größten und wer in wohlfeilern Jahren den Garten vorbereitete, für den trifft ein theueres Hopfenjahr dann recht zum Glücke ein. Der Hopfenpflanzer muß sich überhaupt vor Augen halten, daß er sich vom Hopfenhändler unterscheidet und daß er den schwindelnden Spekulationen fern bleiben soll.

Der Hopfenhändler hat nur immer das gegenwärtige Jahr in seiner Sorge; hieraus muß er Gewinn ziehen, ihm ist das Fehljahr wie das Volljahr gleich; er kann immer seinen Gewinn ziehen, hat er aber in einem Jahr verloren, so bringt ihm das nächste Jahr den Verlust nicht durch eine bessere Ernte ein.

Der Hopfenpflanzer leidet im Mißjahre, allein er kann im Volljahre auf Ersatz hoffen; das ist sein Gewinn. Wird er aber zum Spekulanten, so ist er immer im Nachtheil: im Mißjahr muß er verlieren, im Volljahr kann er durch fehlgeschlagene Spekulation verlieren und so zu Grunde gehen.

Der Hopfen ist im Hause des Pflanzers eine gefährliche Waare.

Nur gleich nach der Lese ist sie im vollen Werthe; dann sinkt sie mehr und mehr. Nun geschieht es unter zehn Malen gewiß über fünf Mal, daß der Hopfenpflanzer, indem er seinen Hopfen hält, über die Verkaufsperiode hinauskam und nun seinen verjährten Hopfen um den halben Preis hinwerfen muß, und so ist sein Verlust offenbar.

Wie eine umgekehrte Sybilla tritt der Käufer zum Hopfenpflanzer und bietet eine Summe. Sie ist dem Verkäufer zu niedrig und er entläßt den Händler.

Dieser kommt in einer Woche wieder und bietet weniger. Er schickt ihn entrüstet wieder fort.

Nun kommt er in einem Jahre und der Verkäufer muß danken, wenn er jetzt die Hälfte des ersten Anbotes erhält.

Man hat diese Erfahrungen in einem goldenen Spruch zusammengefaßt:

Der Hopfenpflanzer soll keinen Käufer ohne Kauf aus dem Hause gehen lassen.

Die wichtigste, fast die einzige Sorge des Hopfengärtners besteht darin, seinen erbauten Hopfen auf die beste Art und mit aller Vorsicht und Mühe zu trocknen, damit die schöne Waare den Käufer anlocke. Er wird dann von selbst kommen, denn unter guter Waare greift der verständige Händler immer nach der besten.

Der kluge Hopfenpflanzer wird ferner durch gute, echte Waare, durch genaues Gewicht und sorgfältige Packung den Käufer so bewahren, daß er das nächste Jahr wieder kommt, denn der Hopfengarten dauert lange, der Pflanzer verkauft nicht einmal, er wird durch lange Jahre verkaufen. Auf diese Art kann sich der Hopfengärtner einen gesicherten, nach dem Verhältnisse des Jahrganges guten Absatz erwerben, und Volljahre in Fehljahre eingerechnet, wird er gewiß durch Fleiß und Sorgfalt in geeigneter Gegend und guter Ackerkrume den größten Bodenertrag daraus gewinnen.

§ 54.

Hopfengegenden.

Wir wollen nun die Uebersicht des Hopfenhandels aus neugewählten Standpunkten erweitern. Hier sind zuerst die wichtigsten Hopfengegenden zu beachten.

Wir beginnen mit Oesterreich.

Hier wird Hopfen gebaut in Tirol, Kärnthen und Krain, Steiermark, Oberösterreich und Salzburg, in Gallizien, Mähren und Schlesien: allein Böhmen übertrifft die andern Provinzen darin so weit, daß hier der durchschnittliche Ertrag allein 36.000 Zentner ausmacht, während er bei den andern Provinzen zusammen nur 6.510 Zentner beträgt.

In Böhmen steht der Saazer Hopfen nicht in der Menge aber in der Güte obenan und er ist es, welcher zuerst den Ruf des böhmischen Hopfens begründet und auch jetzt in der Concurrenz durchgedrungen ist, so daß er auf dem Weltmarkte als der vorzüglichste anerkannt wird.

Der beste Boden dafür liegt an den Egerufern und an den Ufern des unterhalb Saaz einmündenden Goldbaches und zwar nächst Saaz bei Stankowitz, Twerschitz, Bezdiek, Trnowan, bei Mraititz, Ribnian, Zaluschitz, Postelberg, Libenz, Hrziwitz, Netschenitz, Dobritschan, Welletitz, Tronitz, Tuchorschitz, Liebeschitz, Dubschan, Litschkau, Miecholup, Holetitz, Lieboritz, Zirau, Zarch, Oberklee, Groß- und Klein-Czernitz, Weſſen, Kriegern, Woleschna, Herrndorf, Kolleschowitz, Flöhau, Podersam, Linz, Lust.

Außer dem herrschenden rothen ist nur ein geringer Anbau von weißgrünem Hopfen hier zu finden. Der Zapfenbau ist sehr zart, das Mehl goldgelb, fein, nicht sehr fett, aber von angenehmem Geruch und in der Röste schnell löslich.

Als zweite Hopfengegend kann man die Auschaer im leitmeritzer Kreis anführen, die sich auch an der Elbe und Moldau hinaufzieht. Der rothe Hopfen wird kultivirt bei Auscha, Liebeschitz, Allthein, Konoged, Drahobus, Zebus, Brotzen, Molschen, Drum, Wiſſoka, Rzepin, Telno und Radaun, dann bei Enzowan, Gastorf, Trzebautitz, Zahorzan, Ploschkowitz und Triebsch.

Grüner Hopfen wird gebaut bei Neuschloß, Dauba, Hirschberg, Mscheno; dann bei Raudnitz, Melnik, Horzin, Mühlhausen und Weltrus.

Eine dritte Hopfengegend ist jene bei Falkenau, Mariakulm und Zwodau im elbogner Kreis. Der hier gebaute rothe Hopfen hat einen stärkern Zapfenbau als der Saazer, ein rothgelbes, sehr

fettes, stark riechendes Mehl und ist auch schwerer löslich, daher er eine stärkere und länger dauernde Röste verlangt.

Die vierte Hopfengegend Böhmens liegt zwischen Pilsen und Klattau bei Zwihau, Luschan, Lukawetz, Krzinetz und Dobrzan. Der hier gebaute rothe Hopfen hat ein grobes Mehl und geringen Wohlgeruch.

In Baiern

wird besonders in der Gegend bei Nürnberg um Lauf, Hirschbrück und Altdorf; dann bei Spalt um Absberg und Langenzenn, dann bei Heersbruck, Hochstädt, Fürth und andern Orten ein vorzüglicher Hopfen gebaut. Durch die Einwirkung der Regierung auf die Hebung des Hopfenbaues, indem Prämien ausgesetzt und die zehnjährige Grundsteuerfreiheit für neue Hopfengärten ausgesprochen wurde, hat sich der bairische Hopfenbau sehr ausgedehnt und ist selbst in die Gegenden des Weinbaues vorgedrungen. Es wird auch um Spalt ein guter schwerer, kraftvoller, rother Hopfen geliefert; allein im Vergleich mit dem böhmischen kommt man zu der Ansicht, daß das Klima weniger Einfluß auf die besondere Feinheit des ätherischen Hopfenöls habe, als der Boden, und hier scheint die Steinkohlenformation oder die Abschwemmungen aus Basaltauflösungen den besten Boden zu liefern, welcher in Böhmen vorhanden ist, aber in Baiern fehlt, wo Keuper, Muschelkalk, bunter Sandstein, Alpenkalk die ausgedehntesten Gebirgsarten bilden.

In Baden sind Hopfenpflanzungen zwischen Heidelberg und Mannheim, bei Schwetzingen und Durlach.

In Würtemberg wird bei Ulm, Dillingen, Günzburg, Mimmingen, Hechingen und Rothenburg am Neckar Hopfen gebaut.

In Braunschweig sind es die Niederungen, wo reicher Hopfenbau getrieben wird, und die Gegend um Wolfenbüttel gegen Blankenberg, Horenburg und Halberstadt hat guten rothen Hopfen.

In Hannover wird am Fuße des Harzes bei Goslar, Duderstadt, an der Weser bei Minden und Hillersheim Hopfen gebaut.

In Hessen sind die vorzüglichsten Hopfenfluren bei Hanau, Fulda, Hersfeld, Marburg, Friedberg und Rothenburg.

In Preußen hat der Hopfenbau in manchen Gegenden abgenommen, besonders in Schlesien, wo er bei Liegnitz, Wahlstadt, Jauer, bei Goldberg und Münsterberg blühte. Er ist noch in

Pommern in der Oderniederung und in Posen in den Thälern der Netze und Warta in größerer Ausdehnung vorhanden.

In Sachsen wird bei Lützschena, Schandau, Wurzen und Zwickau einiger Hopfen gebaut.

Aber alle diese Länder, mit Ausnahme Baierns und Braunschweigs haben keinen solchen Ueberfluß an Hopfen, um sich lebhaft an dem Handel zu betheiligen.

Rußland erzeugt in seinen südwestlichen Provinzen Hopfen, aber auf niederer Stufe der Pflege.

Frankreich baut allein in den beiden Departements de la Somme und du Pas de Calais etwas Hopfen, der für sein eigenes Bier nicht ausreicht.

In den Niederlanden wird der Hopfen von Alost bei Gent für den besten gehalten, auch bei Spaa und Poperinghe bei Brügge in Belgien, wächst vorzüglicher Hopfen.

In Amerika ist in neuerer Zeit die Hopfenkultur, wenn auch nicht durch Güte, so durch die Wohlfeilheit wichtig geworden. Er kommt großen Theils aus Louisiana, wird aber auch in New-York gebaut. Im Jahre 1846 wurde die Erzeugung mit 10.350 Ballen zu 150—200 Pfund angegeben.

In England, wo die Bierbrauerei in so großer Ausdehnung getrieben wird, ist auch der Hopfenbau ein Gegenstand vorzüglicher Kultur. Man schätzt das jährliche Erträgniß auf 153.750 Zentner. Die meisten Hopfengärten haben die Distrikte: Rochester, Hereford, Sussex und Canterbury. Der von Farnham gilt für den besten englischen Hopfen.

In Bezug auf die Beschaffenheit unterscheidet man den englischen Hopfen in vier Sorten:

1. in großen, langen und viereckigen Knoblauchshopfen oder grauen Hopfen, the long and square garlik Hop, auch the gray bind. Dieser trägt am meisten, ist am dauerhaftesten und wird am spätesten reif.

2. In langen weißen Hopfen, the long white Hop oder the white bind. Dieser trägt auch reichlich und ist hellgrün, daher ihn die Käufer am meisten schätzen. Er wird etwas früher reif als der vorige.

3. In eirunden Hopfen, the oval Hop. Dieser ist nicht so reichhaltig, wie der vorige.

4. Endlich in frühen weißen Hopfen, early white Hop.

§. 55.

Die Kennzeichen der Güte des Hopfens.

Wir haben wiederholt aufmerksam gemacht, daß der Gehalt an Lupulin und an ätherischem Oele den Werth des Hopfens vorzugsweise bestimmt. Der Gehalt des Lupulin läßt sich nur durch chemische Darstellung in Zahlen ausdrücken; allein auch die Menge und Feinheit des Mehles giebt schon Anhaltspunkte zur Schätzung desselben.

Der Gehalt an Oel aber läßt sich zum Theil durch die eigenthümliche Fette, und durch den Geruch, das Aroma des Hopfens erkennen, woran der geübte Hopfenhändler die Gattung, das Alter und die Vorzüglichkeit des Jahrganges unterscheiden lernt.

Guter Hopfen, der beim Bierbrauen gute Dienste leisten soll, muß recht reif, fett und klebrig sein, auch einen starken und angenehmen Geruch von sich geben, wenn man 6 oder 8 Zapfen in der Hand zusammendrückt.

Munz giebt nachstehendes Verfahren bei der Prüfung des Hopfens ab:

Man nimmt ein Zäpfchen mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, ergreift es mit der rechten und bricht es mitten entzwei; nun nimmt man beide Theile in die rechte Hand und reibt sie auf die linke Oberhand, wo sich das ätherische Oel in einem gelbgrünen Streifen aufsetzt. Ist der Streif fettig, so ist der Hopfen ölreich; hat er kein Oel, so giebt er einen trockenen mehligen Streif.

Setzt man von mehreren Arten Hopfen solche Oelstriche auf die Hand, so wird man gleich wahrnehmen, welcher am reichhaltigsten ist. Nicht allein, daß man die stärkern und schwächern Streifen bemerkt, sondern wenn man mit dem Finger darauf fühlt, wird man auch sehr genau das Mehr oder Weniger von dem fettigen und öligen unterscheiden; auch wird jeder Streif mehr oder weniger aromatisch riechen.

Will man den Hopfen nach dem Geruche prüfen, ob er rein

und stark, oder ob Pech beigemischt ist, so zerreibt man einige Zäpfchen in der Hand, hält beide Hände hohl und fest zusammen, riecht dann in die an beiden Daumen offene Hand, so hat man den Geruch vollkommen.

Ob der Hopfen gesund und vollkommen reif sei, zeigt das Oel. Bei recht reifem Hopfen ist der Oelstrich mehr gelb, bei nicht reifem mehr grün. Aelterer Hopfen setzt kein Oel mehr ab, denn dieses verharzt nach und nach. Der zu früh eingesammelte Hopfen ist an der lebhaft grünen Farbe erkennbar; die Samenkörner sind dann klein und eingeschrumpft, und den Samenzapfen fehlt der angenehme Geruch. Der zu spät eingesammelte Hopfen hat eine dunkelbraune Farbe, ein Fehler, dem betrügerische Hopfenhändler einigermaßen dadurch abhelfen, daß sie den Hopfen mit den von brennenden Schwefel aufsteigenden Dämpfen durchräuchern. Wer aber einige Erfahrung hat, wird diese Verfälschung leicht erkennen.

§. 56.

Verpackungsarten des Hopfens.

In England packt man den besten für die Doppelbiere bestimmten Hopfen in kleine Säcke von guter Leinwand (pocket), wovon einer $1\frac{1}{2}$ Zentner wiegt; den braunen, zu braunen Bieren bestimmten Hopfen in große grobe Säcke (bag), jeden zu etwa $2\frac{1}{2}$ Zentner.

Jeder Sack wird dort in Gegenwart der Accisebeamten gewogen, worauf diese auf dem Sacke den Betrag des Gewichtes, Namen und Wohnort des Erbauers verzeichnen. Auch steht auf den englischen Hopfensäcken das Erbauungsjahr.

Zur längeren Aufbewahrung wendet man eine starke Pressung an.

Man macht große Säcke von starker Leinwand, befestigt dieselben in einem aus starken Bohlen gemachten Kasten, füllt den Sack mit Hopfen, legt dann einen ebenfalls von Bohlen verfertigten, genau schließenden Deckel darauf, und läßt mitttlst einer Preßmaschine die Waare so dicht als möglich zusammendrücken. Man fährt damit fort, bis der Sack gehörig angefüllt ist, hernach wird er fest zugenäht. Diese Ballen verwahrt man dann an einem trockenen, aber nicht der Sonne und Zugluft ausgesetzten Orte.

Der amerikanische Hopfen wird in Ballen von 150 bis 200 Pfunden verwahrt.

In Holland verkauft man den Hopfen nach Schiffspfunden von 300 Pfund.

Der böhmische Hopfen wird in großen Säcken (Zichen) von starker Leinwand fest eingepackt, und diese Ballen haben ein Gewicht von 130 bis 160 Pfund. Der Saazer Hopfen wird von der Behörde versiegelt, um dessen Echtheit zu bestätigen.

§. 57.

Die Verbrauchsmenge des Hopfens.

So leicht es scheint, die Zahlen der jährlichen Verbrauchsmengen des Hopfens annähernd sicher zu stellen, so stößt man hier wie überall, wo es sich um die Nahrungsmittel handelt, auf eigenthümliche Schwierigkeiten.

Der Magen des Menschen ist sehr elastisch und namentlich der Magen des Trinkers. Schon die Berechnung wie viel Getreide für einen Mund nothwendig ist, hat sehr viele Umstände zu berücksichtigen, und wird in Jahren des Ueberflußes meist unter der wahren Summe, in Jahren des Mangels über die wahre Summe fallen.

Die Menschen sind bei Tische sehr ungleich. Der Bewohner kalter, rauher Gegenden ißt das Doppelte und Dreifache von jener Nahrungsmenge, welche den Bewohner heißer Klimate sättigt; und wie groß ist der Unterschied des Nahrungsbedürfnisses eines kräftigen Arbeiters in England und eines Webers oder einer Spitzenklöpplerin in den böhmischen Gränzgebirgen!

Auch dieselben Menschen sind fähig in Zeiten der Noth das Nahrungsbedürfniß unglaublich zu beschränken.

Das Bier nun kann man gar kein Nahrungs b e d ü r f n i ß nennen; es ist nur eine stärkende Beigabe, welche ohne Nachtheil der Gesundheit wegbleiben kann. In günstigen Zeiten aber, bei Wohlfeilheit, gutem Gewerbsfortgang, lebhaftem Verkehre steigert sich sein Verbrauch wieder weit über das Bedürfniß zum gewöhnlichen Trank, und die Braupfannen müssen in beständigem Sud sein, um zu genügen.

Nehmen wir ein einzelnes Land zum ersten Beispiel, um in

seinen Kreisen bei einer fast gleichförmig zunehmenden Bevölkerung die Zu- und Abnahme des Bierverbrauches zu zeigen.

Im Jahre 1846 betrug der Zuwachs der Bevölkerung in Böhmen 23.914 Menschen; das Mehr und Weniger des Verbrauches an Bier in den einzelnen Kreisen zeigen folgende Zahlen.

Im Kreise oder Bezirke von	Erzeugte Menge		Im Vergleich von 1846 mit 1847	
	im Jahre 1845	im Jahre 1846	mehr	weniger
	Faß zu 4 Eimern		Faß	
Prag	62.729	59.439	—	3.290
Beraun	39.638	39.939	300	—
Bidschow	41.551	38.648	—	2.903
Budweis	54.782	55.834	1.053	—
Bunzlau	82.824	79.172	—	3.652
Chrudim	41.517	37.045	—	4.472
Czaslau	37.236	36.318	—	918
Elbogen	53.944	54.963	1.018	—
Kaurzim	72.346	68.152	—	4.194
Klattau	28.302	29.771	1.470	—
Königgrätz	40.226	37.110	—	3.116
Leitmeritz	97.684	96.732	—	952
Pilsen	66.230	65.256	—	974
Prachin	50.874	50.811	—	63
Rakonitz	51.207	47.794	—	3.414
Saaz	49.409	51.651	2.242	—
Tabor	33.177	34.663	1.486	—
Das ganze Land	903.676	883.298	7.569	27.947

Für ganz Oesterreich (mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen und der Militärgränze) betrug nach Hain's Statistik dieses Kaiserstaates die Summe der Erzeugungsmenge an Bier

im Jahre 1841: 7,815.748 wiener Eimer,
„ 1845: 8,862.286 „ „
„ 1850: 9,365.830 „ „

Wir finden hier eine stete Zunahme der Erzeugungsmenge in zehn Jahren von mehr als 19 Prozent, während die Bevölkerung in diesem Zeitraume nicht über 8 Prozent beträgt.

Es liegt hierin der Beweis über den wachsenden Verbrauch von Bier, woraus wir auf die Verdrängung des schädlichen Branntweines schließen dürfen; und diesen Schluß rechtfertigen die statistischen Nachweisungen. Die Erzeugungsmenge von Branntwein betrug in der ganzen Monarchie (mit Ausnahme von Ungarn und Siebenbürgen)

im Jahre	1841:	2,837.246	Eimer,
„	1845:	2,034.350	„
„	1850:	1,310.409	„

Das zeigt eine Abnahme von mehr als die Hälfte, also über 50 Prozente.

Wenn die Verwendung des Hopfens zum Biere eine gleichförmige und bestimmte Menge wäre, so könnte man nun leicht den jährlichen Bedarf berechnen; allein die Menge des Hopfenzusatzes ist sehr schwankend, und die Angaben darüber sind unverläßlich.

Man nimmt an, daß auf ein Faß Bier (zu 4 Eimern) $1^2/_3$ Metzen Malz und $1^1/_{10}$ Pfund Hopfen genommen wird.

Nehmen wir die Vermehrung des Bierverbrauches annähernd wie in den Jahren 1841 bis 1850 an, so dürfen wir die jährliche Biererzeugung in Oesterreich auf 12 Millionen Eimer oder 3 Millionen Faß um so eher annehmen, als auch noch Ungarn, Siebenbürgen und die Militärgränze einzubeziehen ist, und dann würden zur Erzeugung dieses Bieres 5 Millionen Metzen Gerste und 33.000 Zentner Hopfen nothwendig sein.

Hain, in der Statistik Oesterreichs, nimmt für 10 Millionen Eimer Bier den Verbrauch von 22.000 bis 26.000 Zentner Hopfen an. Bei dem Durchschnittserzeugniß von 43.000 Zentner Hopfen wäre der Vorrath zur Ausfuhr noch immer sehr bedeutend.

Anziehend sind die Angaben des neuesten Census in den vereinigten Staaten von Nordamerika (1853).

In der Erzeugung von Bieren und Spirituosen steckt ein Kapital von 8,334,252 Dollars.

In dem Zeitraume von 1840 bis 1850 wurden

3,787.195	Bushel (halbe österr. Metzen)	Gerste,
11,066.761	„	Mais,
2,143.927	„	Roggen,
56.517	„	Hafer,
526.840	„	Aepfel,

und, was uns hier am meisten interessirt, 1294 Tons oder 25.880 Zentner Hopfen dazu verwendet.

Aus diesen Rohstoffen wurden von 5487 Arbeitern 6,500.000 Gallonen (jede $2^6/_{10}$ öster. Maß) Rum, 42,143.955 Gallonen Whisky u. dgl., und 1,177.924 Faß Ale bereitet.

Nach Otto Hübner verbrauchte Großbrittanien

im Jahre	1847	an Malz	34,763.176	Buschel,
"	1848	"	37,456.158	"
"	1849	"	37,999.032	"
"	1850	"	41,468.936	"
"	1851	"	43,000.000	"

Da man nach Karl Hartmann's Technologie in England für die stärkern Sorten Ale und Porter auf ein Buschel (über ½ wiener Metzen) 1 Pfund und mehr Hopfen nimmt, so würde das einen Verbrauch von 347 631 bis 430 000 Zentner Hopfen voraussetzen; während Schedels Waaren-Lexikon (Auflage von 1850) annimmt, daß England nur 153.750 Zentner Hopfen erbaut.

Wir wollen uns in diese Berechnungen nicht weiter einlassen, da sie zu wenig Verläßlichkeit haben; es genügte zu zeigen, daß die Schlüsse auf den künftigen Verbrauch des Hopfens, um damit dessen Erzeugungsmenge zu vergleichen und daher den muthmaßlichen Preis zu bestimmen, nicht auf diese Angaben gebaut werden können, weil selbst in dem Falle, als man solche Zahlen viel genauer erheben könnte, ja die Eingangs erwähnten Umstände von Theuerung und Wohlfeilheit der Nährmittel, von der Lebhaftigkeit oder der Erschlaffung der Gewerbsthätigkeit und des Verkehrs, endlich selbst von „durstigem Jahre“, also vom Wetter noch gar wichtigen Einfluß auf den Werth dieser Zahlen haben.

Der Handelsmann muß die Zeichen der wechselnden Zeit und die steten Schwankungen der Verhältnisse zu deuten wissen, und nirgends sind sie schwerer zu enträthseln als in — Geschmacksachen, wozu man das Bier gewisser Maßen rechnen kann.

§. 58.

Die Einwirkung der Staatsverwaltung auf den Hopfenhandel.

Man muß zuerst eine Antwort auf die Frage finden: ob die Verbreitung des Bieres als Getränk, wovon natürlicher Weise der

Hopfenhandel abhängt, des Vorschubes und also der fördernden Einwirkung der Staatsverwaltung würdig sei?

Es sprechen manche Gründe für die Bejahung dieser Frage. Der mäßige Genuß des guten Bieres stärkt, indem in der Bierwürze nährende Bestandtheile in das Bier übergehen, ohne der Gesundheit zu schaden. Man kann daher das Bier unter die Nährmittel stellen, und darf hier den Umstand hervorheben, daß die schnelle Wirkung in der Hebung der Körperkraft bei den Leistungen schwerer Arbeiten oft sehr erwünscht kommt. Der gleichmäßige Genuß einer bestimmten Menge Bier leitet zur Ordnung in der Ernährung an, welches für die Gesundheit von guten Folgen ist.

Das Bier hat in diesen Beziehungen Vorzüge vor dem Weine.

Allein der wichtigste Grund, das Bier zu empfehlen, liegt in der Nothwendigkeit, dem nervenreizenden, verweichlichenden Genuße von Kaffee und Thee und dem vergiftenden Genuße von Branntwein die Verbreitung des mäßigen Biergenußes als das wirksamste Bekämpfungsmittel entgegenzustellen.

Man hat über die pestartige Wirkung des Branntweines die allgemeine Verurtheilung ausgesprochen. Die Aerzte weisen immer klarer den Nachtheil des übermäßigen Genußes des Kaffees und chinesischen Thees nach, welcher besonders in der Arbeiterklasse Verweichlichung, Ueberreiz und als Folge allgemeine Erschlaffung und Entartung nach sich zieht; und wie wir diese Gefahren erkannt haben, so entspringt daraus die Pflicht auf Abhilfe zu dringen, und die Mittel dagegen mehr und mehr hervorzukehren.

Eines der wirksamsten ist die Verbreitung des Genußes eines guten Bieres.

In Oesterreich ist durch die Aufhebung des Bierzwanges der erste wichtige Schritt dafür geschehen; die Einführung einer neuen Besteuerungsart, welche nicht allein die Menge berücksichtigt, sondern zugleich auf die Güte Einfluß nimmt, wozu sich die Versteuerung des Malzes am besten eignet, wird wieder viel zur bessern Bereitung und zum Ausschank nur guter Biere beitragen.

Die Hebung des Hopfenbaues durch Ermäßigung der Grundsteuer auf Hopfengärten und besonders auf neue Anpflanzungen, und die Kräftigung des Hopfenhandels würde aber nicht minder die oben bezeichnete Absicht des Bierverbrauches fördern.

Die Mittel zur Hebung des Hopfenhandels, wobei wir für Oesterreich und besonders für Böhmen die Ausfuhr berücksichtigen, wollen wir nun hier andeuten.

Das Verbot der Ausfuhr der Setzlinge aus guten Hopfengegenden, welches man ehedem zur Monopolisirung der Hopfenkultur anwendete, müssen wir gleich hier als unzureichend erklären, weil die neuern Forschungen über die Natur der Hopfenpflanze zeigte, daß es nicht der Ableger wie das Edelreis bei Obstsorten ist, welches die vorzügliche Frucht auch in minder gutem Boden wieder trägt, sondern vorzugsweise der gute Boden, in welchem eine minder gute Gattung der Hopfenpflanze sich veredelt, wie im Gegentheile eine gute Hopfenabart in schlechten Boden überpflanzt, ausartend sich verschlechtert. Es ist der saazer Gartengrund, welcher dieser Gegend das Monopol des besten Hopfens giebt, nicht eine besondere Abart der Pflanze.

§. 59.

Der Schutzzoll für den inländischen Hopfen.

Unter dem Schutz des Zolles ist schon mancher Industriezweig üppig herangediehen in Staaten, deren Gebiet selbst so ausgedehnt ist, daß der innere Verbrauch im Stande ist, dem Gegenstand Absatz zu sichern.

Halten wir hier bloß Böhmen im Auge, welches für das jährlich zu erzeugende Bier von ungefähr einer Million Faß (im Jahre 1850 erreichte es die Summe von 4,045.465 Eimer) 11.000 Zentner Hopfen verbraucht und 36.000 Zentner baut; so ist der Schutzzoll für diesen Kulturzweig sehr nützlich; allein bei der Kostspieligkeit der Waare und bei den schwankenden Preisen würde er nur in bedeutendem Betrag die Einfuhr abwehren.

Der am 1. Jänner 1854 in Wirksamkeit getretene Zolltarif bestimmt für den Hopfen auf den Zentner netto 2 fl. 30 kr. bei der Einfuhr und 15 kr. für die Durchfuhr. Die Ausfuhr ist frei.

Als Tara wird 13 Prozent in Fässern und Kisten, und 4 Prozent in Ballen angenommen.

Besser als es ein Schutzzoll kann, schützt den böhmischen und darunter vorzüglich den saazer seine eigenthümliche Güte, und da

hohe Einfuhrszölle gern die handelsverbundenen Länder zu dem gleichen Mittel hoher Zölle verleiten, so ist es im wahren Interesse der einheimischen Hopfenkultur, den Schutzzoll niedrig zu stellen, um den Freihandel für diesen Gegenstand anzubahnen.

§. 60.

Transportmittel.

Im nächsten Interesse für die hopfenbauenden Gegenden liegt es, durch gute Verbindungswege den Abzug der Waare gefördert zu sehen.

Hier sind die Eigenthümlichkeiten des Hopfens zu berücksichtigen. Die leichte bauschige Waare wird auf dem Frachtwagen sehr breit geladen und bedarf gute breite Straßen. Der hochbeladene Hopfenwagen darf sich auf keinen Landweg wagen, ohne Gefahr des Umwerfens, er kann keine schmale Seitenstraße wählen, weil er im Ausweichen sehr unbeholfen ist.

Der Transport des Hopfens muß ferner möglichst Wasserwege meiden, denn er zieht auf dem Meere und schon auf Flüssen besonders in seiner leichten Verpackung die verderbliche Feuchte an.

Wir haben bei der Aufbewahrung des Hopfens hervorgehoben, daß er von dem Zeitpunkt seiner Reife und Trocknung durch die Verflüchtigung und Verharzung des ätherischen Oeles am Werthe zu verlieren anfängt, und das um so eher, je mehr er dem starken Luftzuge und dem Sonnenlichte ausgesetzt ist. Für wenige Waare ist der lange Transport daher so nachtheilig als für den Hopfen. Ein Hopfen, der wochenlange auf dem Wege der Luft und Sonne freigestellt ist, kommt in anderer Beschaffenheit an als er abgegangen ist, und daher erschwert die ferne, langdauernde Fracht nicht allein durch die Kosten sondern auch durch die Verschlechterung der Waare die ferne Versendung.

Man kann daraus schließen, von welcher Wichtigkeit die Eisenbahnen für die Hopfenversendung sind. In den geschlossenen Frachtenwagen vor übermäßigem Luftzug und vor der Sonne geschützt, mit der bekannten Eile in die fernste Gegend gebracht, behält der Hopfen seine Güte aus der Hand des Absenders bis zum Empfän-

ger, und sein Transport wird nach allen Gegenden des Festlandes und auf Dampfschiffen auch über Meere möglich.

Es ist zu bedauern, daß die Hopfengegenden Böhmens alle entfernt von Eisenbahnen liegen und man wird die rege Theilnahme der Saazer und Falkenauer an der projektirten Eisenbahn von Aussig über Eger nach Hof in Baiern, begreifen, welche durch diese wichtigen Hopfengegenden gehend und diese Haupterzeugungsorte des Hopfens denselben den wichtigen Abzug nach Baiern auf den nächsten Weg und mit dem schnellsten Frachtmittel erleichtern wird.

§. 61.

Aemtliche Bezeichnung des Gewichtes, des Jahrganges und des Ursprungsortes der Pflanze.

Der Hopfen ist leicht zu verfälschen, und die Ueberzeugung, daß die Waare echt sei, ist für den Käufer von größter Wichtigkeit. Diese kann er nur durch die Verläßlichkeit einer Handlungsfirma oder durch die ämtliche Bestätigung erlangen. Wie es in der Natur der Sache liegt, so kann der Hopfen, welcher in den vielen Händen des Pflanzers liegt, nicht bloß durch eine oder wenige Firmen in Handel gebracht werden, welche die Bürgschaft der Verläßlichkeit übernehmen sollten, und daher bleibt nur das Zeugniß der öffentlichen Behörden übrig, welche durch die Anwesenheit bei der Verpackung den Ursprung prüfen, die Unverdorbenheit und Güte untersuchen, das richtige Gewicht überwachen und nach der Siegelung der Säcke diese Angaben darauf bemerken könnten. Dadurch würde das Zutrauen der Käufer vollkommen gewonnen werden und die unter solchen Vorsichten in den Handel gebrachte Waare sich eines lohnenden Absatzes versichern.

Die Bezeichnung der Säcke würde

1. den Ursprungsort und zwar mit voller Genauigkeit nicht bloß die Gegend, sondern auch die Ortschaft und den Namen des Pflanzers erhalten. Es könnte nicht fehlen, daß größere Hopfenpflanzer durch besonders gutes Erzeugniß sich einen weitklingenden Namen machen würden, womit der Vortheil des größeren Preisanbotes verbunden wäre. Dieser errungene Vortheil würde wieder andern zur

Nacheiferung in ausgezeichneter Kultur und Pflege der kostbaren Pflanze dienen.

2. Das Jahr der Erzeugung. Dadurch wäre die verderbliche Verfälschung durch Mischung des neuen Hopfens mit altem vereitelt.

3. Das Gewicht des gehörig getrockneten Hopfens. Es zieht nämlich die Waare noch in der Verpackung an und wird schwerer, oder bei starker Zugluft wird sie leichter, abgesehen noch von der betrüglichen Netzung des Hopfens. Das Gewicht, welches es im Zeitpunkte der gehörigen Trocknung hat, ist dasjenige, was seinen Werth bestimmt, der im Hopfenmehle liegt.

§. 62.

Die Hopfenbörse.

Der Umstand, welcher gleich nach der Lese die Hopfenpreise am meisten schwanken macht, liegt in der Unkenntniß von dem wahren Vorrath oder der vorhandenen Erzeugungsmenge des Jahrganges.

Die Verkäufer suchen ihn zu verringern und setzen ihn unter der wahren Zahl herab, um ihren hohen Ausbot zu rechtfertigen. Die Händler wieder übertreiben in ihren Nachrichten die Ernteausbeute in andern Gegenden, um den Preis zu ihren Gunsten herabzusetzen. In diesen Täuschungen schwankt der Preis auf und ab und es unterlaufen immer sehr nachtheilige Kaufsabschlüsse für Einzelne.

Ließe sich die Erzeugungsmenge annähernd ermitteln, würde man Käufer und Verkäufer an Orten zum Handel sammeln können, so erhielte dieses Geschäft eine größere Festigkeit, was für die Hopfenpflanzer eine große Wohlthat wäre.

Diese Zwecke ließen sich durch bestimmte Hopfenmärkte oder eine Hopfenbörse im Mittelpunkte jeder bedeutenden Hopfengegend erreichen.

In Böhmen wäre dazu Saaz, Falkenau und Auscha oder wegen der bessern Verbindungen Leitmeritz geeignet.

Hier wären die Standorte der Käufer, hier würden die Verkaufsanträge der Hopfenpflanzer eingesendet, hier würden sich die Käufer und Verkäufer finden.

An diesen Orten wären vollkommen geeignete Gebäude zur Aufbewahrung des gehörig eingesackten Hopfens zu errichten, und die Mittelspersonen oder beeideten Sensalen sorgten dafür, daß jeder eintreffende Käufer die Auswahl noch unter den vorhandenen Vorräthen hätte und jeder Verkäufer ohne Zeitverlust über die Nachfrage und den laufenden Preis der Waare genaue Auskunft erhielte.

Der jährliche Umsatz würde rasch und gut zu Ende geführt und Käufer und Verkäufer gewännen durch die größere Sicherheit und Verläßlichkeit des Geschäftes, der Verkäufer überdieß noch an Zeit, und die Sorge um den bestmöglichen Verkauf der heimgebrachten Hopfenernte machte der wichtigen Sorge um die Bestellung des Gartens für eine neue Ernte Platz in der Seele des Pflanzers. In Oesterreich haben die Saazer, welche die seltene Begünstigung der Natur an die Spitze der Hopfenkultur stellte, die ehrenvolle Aufgabe, sich auch an die Spitze aller Vervollkommnungen zu stellen in der Anwendung und im Verkehr mit dieser ausgezeichneten Pflanze, welche unter den Handelspflanzen die erste Stelle einnimmt.

Schulz.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Stamm, Ferdinand,

Das Buch vom Hopfen Die Geschichte des Hopfens, dessen Natur, Boden, Anbau, Pflege, Verwendung und Handel

Saaz 1854

Oecon. 1636 n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299142-1